Med. G.
2m

Sammlung
der
wichtigsten kleineren
lateinischen Schriften
des
J. F. Ackermann,

der Philosophie, Medicin und Chirurgie Doctor, Großherzoglichen Badischen geheimen Hofrathes, der Anatomie und Physiologie an der Ruprecht = Karls = Universität in Heidelberg ordentlichen öffentlichen Lehrers und Directors des Großherzogl. poliklinisch = medizinisch = chirurgischen Instituts, mehrerer gelehrten Gesellschaften Mitgliedes, und der königl. preußischen Akademie der Wissenschaften in Berlin Korrespondenten.

Uebersetzt
von
C. Hoffmann
der Medicin und Chirurgie Doctor zu Germersheim.

Speyer,
gedruckt und verlegt von Jacob Christian Kolb.
1 8 1 6.

Bayerische
Staatsbibliothek
München

Seiner Excellenz

dem

Königlichen wirklichen geheimen Rathe

und

wirklichen Präsidenten

der

Königlichen Baierischen Landes-Regierung

auf

dem linken Rhein-Ufer

Herrn von Zwackh

Großkreuz des Verdienst-Ordens der Königl. Baierischen Krone

und den

hohen Mitgliedern der K. Bayrischen Landes-Regierung

in

tiefster Unterthänigkeit

geweiht

von

C. Hoffmann

Medic. und Chirurg. Dr.

Zwar ist gegenwärtiges Werk, welches ich Euer Excellenz zu weihen wage, nur eine Uebersezung — aber eine Uebersezung von solchen wichtigen und gehaltvollen Abhandlungen, derer Bearbeitung auch gewiß nicht Jedermanns Sache ist, wie ich dieß ohne eitle Anmassung behaupten zu können glaube, so, daß ich mir schmeicheln darf, daß auch diese Uebersezung wieder als ein eigenes Werk gelten kann, indem dadurch so mancher Schwierigkeit zum richtigen Verständniße und grösserer Deutlichkeit

und Klarheit abgeholfen ist. Nur in dieser Voraussezung und wahrhaften Ueberzeugung erkühnte ich mich, **Euer Excellenz** gegenwärtiges Werk unterthänigst zu weihen, und zwar vorzüglich zur öffentlichen Danksagung für die so weise und vortreffliche Einrichtungen und Bestimmungen zur besten Begründung und Leitung des Medicinal-Wesens, welche eine Hohe Königliche Baierische Landes-Regierung schon in dieser Kürze der Zeit getroffen hat, an derer Spize wir **Euer Excellenz**

unterthänigst verehren. Durch diese so weise Begünstigung des Medicinal-Wesens von Seite der Hohen Landes-Regierung ist die fröhlichste Aussicht sowohl für die leidende Menschheit als für die wahrhaft ausübenden Glieder dieser göttlichen Kunst — wenn sie nicht durch Mißbrauch entweiht wird — begründet, daß die Arzneykunde als wahre Wissenschaft den Musen wieder werde zurückgegeben, und sie zur wohlthätigen und weisen Unterstüzung und Hülfleistung der Menschheit in ihrer

rechtlichen Wirkungs-Sphäre aufblühen werde, was wir allein einer äusserst weisen und humanen Landes-Regierung unterthänigst zu verdanken haben.

Germersheim den 7ten Mai 1816.

Prolog des Uebersetzers.

Kaum hätte ich es wagen sollen, gegenwärtige Uebersetzung zu liefern, da die critischen Urtheile über die hier behandelten Gegenstände, vorzüglich aber über die original Abhandlung des wirklichen Verfassers, über die Würde der menschlichen Natur, insofern sie durch das Studium der Wissenschaften und schönen Künste ausgebildet werden kann, und soll, nebst den dahin gehörigen physiologischen Anmerkungen, und dessen genetische und constructive Darstellung des Nervensystems so wenig günstig und für die hier ausgesprochenen Ideen und Lehrsätze beistimmend ausgefallen sind; allein fern von allem einseitigen Partheygeiste, nicht bestrickt von dem sogenannten Systemen-Wesen, sondern nur der Wahrheit nachforschend, und überall, wo dieselbe sich wirklich ausspricht, willig und parthenlos sie aufnehmend durcharbeitete ich mit ernster Betrachtung die hier vorliegenden Gegenstände, und da fand ich es für mich als Resultat meiner Durchforschung

allerdings der Mühe werth, gegenwärtige Uebersetzung zu bearbeiten, um den großen hier ausgesprochenen Ideen und so gehaltvollen physiologischen Lehrsätzen und vortrefflichen Darstellungen wo möglichst vielleicht mehr Würdigung, Allgemeinheit und Verständlichkeit dadurch zu gewähren.

Ja ich gestehe es selbst frei, daß hier vorzüglich in der academischen Rede, und den dazu gehörigen physiologischen Bemerkungen manche äusserst paradoxe Säze — das heißt wenigstens bei dem ersten Ansehen ausgesprochen sind, welche auch sogar die Sphäre der Arzneywissenschaft zu übersteigen scheinen, was jedoch ganz und gar der Fall nicht ist, wenn man nemlich die Arzneywissenschaft von ihrer wissenschaftlichen und nicht blos practischen Seite betrachtet. Auch selbst die Geschichte der Arzneykunde von den früheſten Zeiten bezeugt uns, daß fast in jedem Zeitalter berühmte und denkende Männer dieser Wissenschaft die Lösung ähnlicher oder wohl gar gleicher Aufgaben gewagt nnd verfolgt haben.

Ja man darf wohl in physiologischer oder besser in anthropologischer Hinsicht den Grundsatz aufstellen und behaupten, daß es dem menschlichen Geiste und seiner Vernunft gleichsam Wesenheit und wahrhaftes Attribut sey, seine geistigen Kräfte und Anlagen nach allen möglichen Richtungen bestens zu entwickeln und auszubilden, welches unendliche Streben uns daher so manche Versuche zur mehr oder weniger richtigen Lösung der höchsten Aufgaben des menschlichen Wissens und Forschens von den verschiedensten Standpunkten uns

geliefert hat, welchen Versuchen wir diesen zufolge, wenn auch die richtige Lösung der vorgesetzten Aufgaben nicht so ganz nach Wunsch gelungen seyn sollte, nicht geradezu das Verdammungsurtheil sprechen dürfen, ohne dadurch jenes Höhere geistige Streben gänzlich zu verkennen.

Einen solchen die Lösung der höchsten Ideen vom Standpunkte der Physiologie aus beginnenden Versuch hat der genialische Geist des seelig verstorbenen geheimen Badischen Hofrathes Ackermann in seiner ideenreichen Abhandlung über die Würde der menschlichen Natur ꝛc. sammt den dahin gehörigen physiologischen Bemerkungen in der möglichsten Kürze, so zu sagen, blos mit der Darlegung der Grundideen gewagt, indem er nach seiner ganz originellen Studiums-Methode die physische Natur mit ihren besonderen Vorzügen des menschlichen Körpers zugleich in Vergleich mit den andern ihr zunächst ähnlichen thierischen Organisationen, dessen einzelne Verrichtungen sowohl in ihrer Besondernheit als wiederum in ihrer Gesammtheit darstellt, und damit zugleich dessen geistige Anlagen und Kräfte mit einer meisterhaften Nachweisung ihrer höchsten durch die physische Anlage gesetzten Ausbildungs-Möglichkeit vermöge der wechselseitigen Einwirkung dessen physischer und geistiger Kräfte erörtert, wobei er zugleich sowohl auf empyrischen als rationellen Weege von dem untersten Begriffe des Lebens beginnend bis zur höchsten Idee, dem Geiste und geistigen Leben des Menschen selbst, mit Berücksichtigung der cosmischen Verhältnisse sowohl in der Allgemeinheit als in Besondernheit der Erde auf die ursprüngliche Bildung und Entwicklung des

menschlichen Geschlechtes und seiner möglichen Veredlung fortgeht und wirklich nachweißt, wie sich auch in den verschiedenen Menschen nach ihrer verschiedenen Wirkungssphäre und besonderen Beschäftigung auch die dahin entsprechenden höheren oder niederen Geistes-Organe sich mehr oder weniger entwickeln und vervollkommnen, welcher physiologischen Ansicht auch die tägliche Erfahrung das beistimmende Urtheil spricht, und sprechen muß.

So weit mag man wohl dem Verfasser in seinen dargelegten Ideen und physiologischen Erörterungen beigestimmt haben, und noch beistimmen; aber — wird man größtentheils einwerfen — zu weit hat er sich gewagt in seinen geäusserten Ansichten über den Begriff der Seele — über die Idee von Gott — dem unendlichen allwaltenden Geiste — und ist in einen wahrhaften Materialismus verfallen, welches Urtheil, muß ich wohl eingestehen, allerdings nicht anders statt finden kann, wenn man die Sache nicht mit einem allumfassenden philosophischen Umblicke ruhig durchschaut und einer vielleicht höheren Ansicht würdigt.

Wie viele Methoden des Philosophirens man seit dem begonnenen Denken und Reflectiren des Menschen bis auf unsere Zeiten versucht und durchgearbeitet hat, wie weit und wozu man gekommen ist, darüber entscheidet die Geschichte der Philosophie, besonders wenn dieselbe selbst wieder mit einem wahrhaft philosophischen Blicke durchschaut und beurtheilt wird.

Die höchste und lebendige Ansicht von Wissen-

schaft und allgemeiner Entwicklungs- und Bildungs-Geschichte der Menschheit hat uns der genialische Wagner in seinem kürzlich erschienen vortrefflichen Werke, der Staat geliefert, und nach dessen Geiste dürfte wohl vorliegende Abhandlung begriffen und beurtheilt werden, und da würde sodann wohl in dieser höheren Bedeutung der Wissenschaft das mehr oder weniger Anstößige für Religion und Wissenschaft wegfallen.

Zu diesem Zwecke hebe ich auch die einigermassen hieher passende Stelle von Wort zu Wort ganz aus: *) die Menschheit begann ihre Geschichte mit religiösem Schauen Gottes, und (in Gott) der Welt, die fortschreitenden Jahrtausende aber machten die Menschen gottvergessen, und brachten die Geister zu dem Stolze, in dem Gesetze der Entwicklung das Schauen selbst zu haben, da doch selbst dieses Gesetz nur an seinem Ursprunge rein erkannt wird, und von dem Ursprunge fern sich einseitig und verschieden zeigt. So kam es aber, daß das religiöse Schauen des Orients sich bei den Griechen in philosophische Systeme endigte, die da fragten: ob Gott sey, und die ihn zu beweisen suchten, und weil sie den Ursprung so ganz vergessen hatten, auch der Methode nicht mehr Meister waren, und endlich zu den dürftigen Verhält-

*) Der Staat von Johann Jacob Wagner. Würzburg 1815. Seite 198 — 199. Ein vortreffliches Werk welches mehr Allgemeinheit und Würdigung verdient, indem es auf eine noch nie geschehene Methode die Geschichte der Menschheit die Wissenschaft und das Leben nach allen Richtungen sowohl in seiner Einzelnheit als Ganzheit durchgreift und darstellt.

nißen zwischen Begriff und Vorstellung, Logic genannt, als zu einer reinen Form des geistigen Bildens ihre Zuflucht nahmen.

Daher ist in den ältesten Zeiten das Bewußtseyn der Menschen von sich und der Welt reli iös gewesen, und hat an einer über die Ambiguität der Worte erhabenen Form der Construktion festgehalten, und ehe bei den Griechen der Kultus in Plastick, und die Religion in Philosophie übergieng, war bis in die ersten Zeiten hinauf eine Kette religiöser Tradition, deren Verfolgung durch Zeiten und Völker hindurch jezt Mythologie heißt. Das Christenthum hat alle diese durch Zerstreuung von dem Ursprunge abgestorbene Zweige der Religion in dem Feuer seines wahrhaft heiligen Geistes verbrannt, und die Menschheit aus aller schon entwickelten Form in die erste Reinheit der Ideen wieder zurückgebracht; aber das Christenthum mußte selbst erst, um der Erde befreundet zu werden, durch achtzehn Jahrhunderte eine historische Gestalt annehmen, und so der Menschheit einheimisch geworden, kann der Geist des Christenthums jetzt erst die Geister wieder um ihren Ursprung her versammeln. Die erste Folge davon wird seyn, daß die Wissenschaft jene erhabene Gesetzmäßigkeit wieder findet, und daß sie mit ihr das Leben ergreift, und mit dem Leben religiös wird.

Dieß mag wohl einstweilen zu meiner Beabsichtigung hinreichend seyn, und vielleicht eine bessere Würdigung des Ganzen bezwecken.

Was nun dessen Bearbeitung und genetische

Darstellung des Nervensystems sammt der Erörterung dessen einzelner Functionen angeht, so muß man demselben gewiß in jeder Hinsicht allen Beifall zusprechen. Denn wer hat — wie er selbst wirklich ohne Anmassung sagen darf — bis auf unsere Zeiten eine solche genetische Construction des Nervensystems geliefert? Wer hat über die Bildung und Formung des Nervensystems so höchst wahrscheinliche und gehaltvolle Aufschlüsse geleistet? Wie richtig entspricht die nach den einzelnen Functionen abgemessene Eintheilung der vorher gegebenen Construction desselben?

Ein Gleiches muß und darf man von den andern hier gegebenen gehaltvollen Abhandlungen sagen, von denen man wirklich behaupten kann, daß sie die Arzneywissenschaft mit reellen Producten bereichert haben. Ueberhaupt ist sehr zu bedauern, daß dieser genialische Mann zu früh für die Wissenschaften verblichen ist, und äusserst zu wünschen wäre es gewesen, daß er sein ganzes System — wovon er nur die Grundlinien in seinem ersten Theile der Fieberlehre, so zu sagen, gezogen hat — angewandt auf alle sowohl theoretische als practische Theile der Arzneywissenschaft so wie er als öffentlicher Lehrer zu Heidelberg in zween Semestern fast alle Theile der Medicin vorgetragen hatte, der Welt übergeben hätte, wo sodann vielleicht manches einseitige Urtheil über seine Lehre von selbst verschwunden wäre. Sollten es mir Zeit und Umstände erlauben, so werde ich zu diesem Zwecke alles aufbieten, welche richtige Bearbeitung leisten zu können ich mir um so mehr schmeicheln darf, da ich nach absolvirten Studien mehrere Jahre

hindurch unter dessen trefflicher Leitung an dem Großherzoglich policlinischen Institute practicirte, und durch einen genauen Umgang meines theuersten Lehrers auch vollkommen in dessen Lehre eingeweiht wurde.

Germersheim den 25 Mai 1816.

Der Uebersetzer.

Rede

von der durch die Studien der Wissenschaften und freien Künste fortzubildenden Würde der menschlichen Natur.

Männer!

Verehrungswürdigste, vortrefflichste Weiseste, erfahrenste, berühmteste Doctoren und Professoren auf der Ruperto-Carolinischen Akademie!

Auserlesene Commilitonen!

Geehrteste Zuhörer aller Stände!

Wenn jemals eine dem Heute zu begehenden festlichen und feierlichen Tage, würdigste, durch den Gehalt der Materie wichtigste, Ihren Studien anpassendeste und Ihrer Geistes Betrachtung erwünschteste Aufgabe hat vorgebracht werden können, sodann ist es gewiß diese, welche die vorzüglichen Gaben des menschlichen Geistes, und die vortreff-

lichen Kräfte der organischen Natur des Menschen Euch entwickelt, welche ebendieselbe am meisten fähig machen, sich zu immer höheren und höheren Stuffen der Vollkommenheit zu erheben, und zu dem höchsten Grade der Vernunft sich aufzuschwingen, was dem Organismus der vernunftlosen Thiere nicht gegeben ist.

Denn ich gedenke nicht die Aufgabe, welche die empyrische Physiologie schon lange gelößt hat, hier abermal zu wiederhohlen, sondern ich werde das, was bis hieher noch Niemanden vergönnt war, was bis auf den heutigen Tag noch aus keinem Munde gekommen ist, zur Sprache bringen, und den Gegenstand, welchen ich Euch dargelegt habe, nach der Methode meiner Studien entwickeln, so zwar, daß ich aus der physischen Werkstätte des menschlichen Körpers, aus dem Mechanismus des Körpers, aus den wechselseitigen Kräften ebendesselben gegen den allgemeinen Organismus darthun, welchen Grad der Vollkommenheit

der Organismus des Menschen schon lange erreicht hat, und daß ich endlich auch die weiteren Wege vorzeige, auf welchen sich dieser Organismus weiter vervollkommnen, und nicht nur seine physische sondern auch geistige Vermögen von Tag zu Tag weiter ausbilden, und die Menschenart durch Würde und geistige Vorzüge sich emporschwingen kann.

Denn das reale Organ 1) des Körpers ist durch eine innigere Verbindung mit den Seelen-Vermögen sosehr verbunden, daß nirgeuds auch nicht in dem kleinsten Punkte des organischen Raumes der Körper ohne die Seele, oder die Seele ohne Materie besteht; daher befanden sich besonders die Philosophen des Alterthums in einem Irrthume, welche die Seele von der Materie als ein absolut verschiedenes Wesen trennten, und doch eine wechselseitige Verbindung und Vermählung des Körpers und der Seele annahmen. Daher entstanden die abgeschmackten Sätze und lächerliche erdichteten Philosopheme, durch welche sie sich über-

redeten, daß der Geist auf der einen Seite, und der Körper auf der andern Seite gleichsam in einem parallelen und unter sich vorausbestimmten Verkehre thätig seyen. Wir erkennen kein von der Seele oder der bewegenden Kraft absolut verschiedenes reales und objectives Organ an: Das Körperliche unterscheidet sich von dem, was die Lebenskraft und das Subject darstellt, nur durch eine relative Differenz, so zwar, daß, insoweit der Ueberschuß der Schwere in dem materialen Organe überwiegend ist, eben soweit das Licht die Schwere in den dynamischen Functionen übertrift. Daher ist die Seele nicht thätig, ohne daß sie das Organ verändert, und das Organ verändert sich nicht, ohne daß die organische Kraft auf verschiedene Weise auf dasselbe wirkt.

Ich werde mich bemühen, aus dieser innigeren und wechselseitigen Einwirkung der Seele auf den Körper den Grund anzugeben, warum die bekannten körperlichen Seelen Kräfte sich äussern, und

die körperliche Beschaffenheit der Menschen zu den Seelen Vermögen geschickt macht, ja sogar warum sie ihn zur Ausübung der höheren Seelen-Kräfte antreibt.

Sie, auserlesenste Doctoren der Wissenschaften und Künste, die Sie in dieser ehrenvollen Versammlung zusammen gekommen sind, werden mir bei meinem Vortrage Ihre geneigte Aufmerksamkeit schenken. Denn ich werde jene Aufgabe, worin all Ihr Streben besteht, wohin das Ziel Ihrer Studien strebt, vor Ihren Augen mit der strengsten Evidenz entwickeln; ich werde nemlich beweisen, daß der Mensch zur Ausbildung seiuer Seelen-Kräfte am meisten geeignet ist, und daß es dessen vorzügliche Pflicht seyn müße, daß er diese Seelen-Vermögen ausbildet, seinen Geist veredelt, seinen Ideen-Kreis erweitert, und diese Gaben der Menschheit erhebt.

Auch Sie, vortreffliche Zierde der ansehnlichsten Jünglinge, die Sie diesem festlichen und feier-

lichen Akte beiwohnen wollen, möchten doch, indem Sie meine Rede mit gespannter Aufmerksamkeit vernehmen, dieß zum Folgesaze davon ableiten: daß es für uns keine wichtigere, keine heiligere Pflicht geben könne, als unseren Geist zu veredlen, den Studien obzuliegen, die schönen Künste zu betreiben, und uns so nach Möglichkeit auf den Gipfel der Menschheit emporzuschwingen. —

Unser bester und gnädigster Fürst Carl Friederich, Großherzog von Baden, dessen drei und achtzigsten Geburtstag wir mit frohem und dankbaren Gemüthe zum Andenken feiern, giebt uns ein vortreffliches Beispiel, welches wir uns vor Augen stellen und mit aller Geistes-Anstrengung ihm nachstreben müssen. Denn in seiner Jugend, ehe Er noch als Markgraf von Baden den Thron bestiegen hat, weihete er sich selbst den Wissenschaften, machte Reisen, und sah, was in den übrigen Provinzen von Europa durch die Hülfe der Künste und Wissenschaften war erreicht wor-

den, und wählte alles für seine Gegenden passende Beste aus, um das Wohl und das Glück seines Volkes zu begründen.

Er selbst als Fürst war in jeder Gattung der Wissenschaften eingeweiht, und er hatte nicht nur, wie es an den Höfen der Großen der Gebrauch ist, die äussere Schale der Wissenschaften berührt, sondern er war selbst in das innerste Heiligthum des wissenschaftlichen Organismus eingedrungen.

Mit der größten Verwunderung erinnere ich mich, daß dieser Fürst gleich nachher, als ich von Jena auf diese Akademie berufen war, sich mit mir über die wichtigsten Momente rücksichtlich der relativen Geschlechts-Differenzen mit einem weit richtigeren Urtheile unterhalten hat, als die öffentlichen Recensenten und Männer, welche einzig mit der Erforschung der Natur-Geheimnisse beschäftigt waren.

Allein was dieser beste Fürst sich zum Ruhm und Vortheile ansah, eben dieselben Wohlthaten

suchte er mit aller Anstrengung auf seine Untertha-nen überzutragen. Er wollte nicht bloß die Stadt, wo er selbst seine Residenz aufgeschlagen hatte, zu einem Musen-Size bestimmen, und er errichtete zu diesem Ende Lyceen für Künste und Gymnasien für die freien Studien, sondern, was die Hauptsache ist, er wünschte auch, daß die untersten Klassen der Un-terthanen und Künstler in den Studien, das ist, in den ersten Grundsäzen der Künste unterrichtet wür-den, in der Ueberzeugung, daß gewiß in diesem Studium der Wissenschaften und Künste allein die wahre Quelle der Reichthümer und der unerschöpf-liche Schaz der Glückseligkeit verborgen liege.

Stimmen Sie also bei. Wir wollen den fest-lichen Geburtstag unseres menschenfreundlichsten Für-stens würdig feiern, indem wir dessen vorzüglichsten Tugenden der Menschenfreundlichkeit in unseren Ge-müthern beherzigen und darin ganz zusammenstim-men, daß wir das Hohe Beispiel unseres Fürsten nachahmen, und mit aller Geistes-Anstrengung auf die höheren Stuffen uns emporzuschwingen streben wollen.

Der Mensch steht auf den höchsten Stuffen der irrdischen Welt unter den Thieren, und ist mit einer so geschickten Natur-Anlage ausgeziert, um in die Gemeinschaft der unsterblichen Geister einzugehen.

••••••••••••

Zuhörer! Ueber den Ursprung des Menschen herrscht eine doppelte Mythe, beide sind dunkel, und von den Finsternissen der vorigen Zeiten umhüllt. So giebt es einige, welche wähnen, der Mensch sey so ganz vollkommen aus den Händen des göttlichen Schöpfers hervorgegangen, ebenderselbe sey aber in das Laster verfallen, er habe dadurch die höheren Vermögen, mit welchen er ausgeziert war, verloren, und habe allmählig den der thierischen Natur mehr ähnlichen Character angenommen. Endlich giebt es andere, welche glauben, daß der Mensch aus dem irdischen Wesen der Erde entsprossen durch die vorwaltende Kraft des ihm eingebohrnen Lichtes sich gleichsam stuffen-

weise aus der irrdischen Unlauterkeit emporgeschwungen habe, und so auch izt gegen die höheren Licht-Regionen aufstrebe, und daß die Menschenart, je länger sie auf der Erde besteht, an Würde, Adel, Sitten, Wissenschaft und Tugend sich veredle, bis sie endlich entkörpert glücklich und seelig auf alle Zeiten fortdauernd lebet und bestehet.

Wer mag wohl hier die so verschiedenen Meinungen widerlegen, wer die Erdichtungen durchsuchen? Wer mag die Wahrheit von der Lüge, das Licht von der Finsterniß trennen?

Ich mag mir für meinen Theil wohl nicht zuviel herausgenommen haben, aufmerksame Zuhörer! wenn ich es für den Naturforscher allein erlaubt erachte, die Zweifel zu heben, welche über diesen so wichtigen Gegenstand der menschlichen Wissenschaft herrschen, die Irrthümer und Dunkelheiten zu beseitigen, in welchen derjenige sich verliert, weicher sich selbst überlassen durch bloße Phantasie-Spiele die Aufgabe zu lösen sich bestrebt.

Wenn man die Natur bei ihren Erscheinungen richtig versteht, so überzeugt sie uns deutlich,

daß alle Thiere, was ihr innerliches Wesen angeht, wahrhaft nicht aus der Erde erzeugt, sondern Abkömmlinge des Lichtes selbst sind. 2) Das innere Princip derselben ist das Licht, und deren gleichsam äussere Umkleidung, oder wenn man besser will, ihre Hülle ist von der Erde genommen. Durch diesen wesentlichen Character sind sie den Pflanzen entgegengesezt, bei welchen das irrdische Princip das innerliche ist, das äusserliche aber jenes, welches wir als das lichtförmige und himmlische anerkennen. Das unterste sowie das oberste Thier also besteht aus dem durch das Princip der Schwere gezügelte und gebündigte Licht, und wenn wir die Thierklassen, Ordnungen, Gattungen, Arten, ja sogar auch die Individuen untersuchen, so übertrift jenes die übrigen an Vorzug und Würde, welches das am meisten freie Licht-Princip besizt, das ist, in welchem die irrdischen Bande in dem möglichst geringen Grade 3) das durch sich selbst anschauliche und vernünftige Licht-Princip beschränken und gleichsam umschließen.

Unter allen beseelten Kreaturen ist der Mensch diejenige, welche mit einem Ueberschusse des Lichtes begabt ist, und in dessen innerem Heiligthu-

me, welches wir das Gehirn nennen, die reinste Idee des Lichtes, das der Gottheit selbst ähnlichste Bild hervorgeht. Man kann also behaupten, daß die menschliche Natur als die vor der übrigen Thier Ordnungen vollkommenste aus den Händen des Schöpfers hervorgegangen, und dessen leztes Werk gewesen sey, indem die vor ihm erzeugten Thier-Gattungen nur Versuche der schaffenden Natur zu seyn scheinen, die vollkommensten Formen des Menschen zu erreichen, und die göttlichen Kräfte dieses Organismus zu erzeugen. Obgleich aber der Mensch aus diesem Grunde, weil das Wesen seiner Natur in dem reinsten Lichte, oder in der göttlichen Idee besteht, und auch endlich deswegen, weil er als der erste unter allen Thieren von dieser unendlichen Substanz mehr als die übrigen besizt, der vollkommenste Organismus der Erde genannt zu werden verdient, so bleibt der Mensch doch noch nicht auf jener Stuffe stehen, wodurch dessen weitere Fortschritte zu den Gaben der vollkommneren Natur beschränkt würden, ja sogar aus der genau durchforschten Werkstätte des menschlichen Körpers läßt sich der sichere Folgesaz ableiten, daß der Mensch zwar unter den Thieren das vollkommenste sey, allein daß er auch nicht

immer als ein solcher bestanden habe, und mit einer so grosen Würde ausgeziert gewesen sey, als er es gegenwärtig ist, und daß er sich zu immer höheren und höheren Stuffen einer vollkommneren Natur aufschwingen könne.

Die Natur-Philosophen erklären die Mythe, welche sagt, daß der Mensch sehr glücklich und frei von aller Schuld in den Gärten des Paradieses gelebt habe, ganz wahrscheinlich auf folgende Weise: Zur damaligen Zeit war ein solcher Stand unseres Planeten, wo dessen Bahn um die Sonne, welche die Erde in einem jährlichen Zeitraume durchläuft, mit ihrer Bahn um ihre eigenthümliche Axe, welche sie mit ihrer täglichen Bewegung beschreibt, in concentrischen Kreisen zusammenfiel, das ist, wo die Eccliptic mit dem Aequator zusammenstimmte. 4) Damals bestand die Erde in ihrer besten physischen Beschaffenheit; überall auf den warmen und gemäßigten Himmelsstrichen war der Tag der Nacht gleich, und an den Polen selbst fehlte niemals während dem ganzen Jahre das Licht.

Bei einem solchen Zustande der cosmischen

Verhältnisse erzeugte die herrliche Erde uberall Pflanzen, eine Menge Vegetabilien sproßte aus ihrem Schooße, die Körper der Thiere giengen hervor, welche das Licht als den Abkömmling der Sonne in sich einschlossen und deren veredelter Stoff des Körpers verbündet sich mit einem reineren Geiste. 5)

Der Mensch muß also in den ersten Zeiten der Erde, wo die Eccliptic mit dem Aequator zusammenfiel, betrachtet werden als sehr glücklich frei von allen irrdischen Sorgen, sein Gemüth war zu seinem Schöpfer gerichtet, er war schuldloß, verachtete das Laster, liebte die Wissenschaften, übte die Tugend, strebte dem Guten nach, verabscheute das Böse und ergrief das Schöne mit ganzer Seele.

Allein so wie sich ihre Bahn um die Sonne von ebenderselben Bahn um ihre Axe getrennt hatte, 6) sodann verschwand mit der angebohrnen Einfachheit zugleich jene Heiligkeit der Sitten, die Sünde stürzte auf die Welt herab, ein unzähliges Heer von Uebeln ergoß sich aus Pandoras Büchse über die Erde, sie versezten den Menschen in

die

die Mitte, wo er das Böse auswählen, und das Gute ergreiffen konnte. — Denn so wie sich die Bahn der Sonne von der Bahn der Erde getrennt hatte, so mußten sich ganz aus ebendemselben Grunde oder in ebendemselben Verhältniße auch die sinnlichen Gelüste des Körpers, welche der tangential Kruft der Erde entsprachen, von der Erkenntniß des Rechten und Guten, woraus die eigentliche und wahre Bahn besteht, sich scheiden, so zwar, daß izt die äusseren Sinne und Wahrnehmungen, welche daraus hervorgingen, mit den Begriffen der inneren Sinne und der Vernunft in einem einander entgegengesezten Kampfe gegen einander geriethen.

Von diesem unglücklichen Zeit-Momente an gieng die Identität der sinnlichen und geistigen Wahrnehmungen unter, auf der einen Seite stand die Liebe zum Schönen, die Tugend, und die Erkenntniß des Rechten und Guten, auf der andern Seite die Reize zum Bösen, der Zorn, die Rache, die Feindschaften, die Verderbtheit; dem Guten stellte sich das Böse, dem Gotte der Teufel entgegen.

Die menschliche Natur war nun auf dem Scheideweege gestellt, sie konnte entweder der Tugend folgen und das Laster fliehen, oder das Böse ergreiffen und das Gute zurückweisen. — So haben sich die Menschensöhne von den Gottessöhnen getrennt, wie die heiligen Blätter bezeugen, und nebst der vorwaltenden Kraft der Vernunft bemerkte man die verabscheuungswürdige Neigung zum Laster. Die Sinne gehören der Erde, die Vernunft der Sonne an, mit relativen Differenzen streitet die Sinnlichkeit gegen die Vernunft, besiegt ist leztere in den Weltsöhnen, aber siegen wird sie in dem Abkömmlinge der Sonne.

Es gab Zeiten, nemlich die sogenannten Zeiten vor der Sündfluth, wo die Menschenart so herabgesunken und verworfen war, daß sie nicht nur der Natur der vernunftlosen Thiere gleich kam, sondern daß sie auch unter eben dieselben herabsank. Die über allen Zweifel erhabenen Beweise liefert uns die anatomische Untersuchung des menschlichen Körpers; denn wir finden in dem ganzen Körper häuffige Spuren der in die Natur der wilden Thiere ausgearteten menschlichen Werkstätte, so, daß ich unter den vielen die seltneren Erscheinungen

aufnehme. Es besteht noch in den knöchernen Schädeln der Menschen das von den übrigen noch kaum ungetrennte Gaumenbein, welches ein Ueberbleibsel desjenigen Beines ist, welches bei den Thieren das ganz getrennte Zwischenkieferbein os intermaxillare genannt wird, zum offenbaren Beweise: daß einstens in dem Menschen die Kinnladen, wie bei den wilden Thiere gegen die vorderen Theile hervorgetrieben waren, indem die Größe des zurückstehenden knöchernen Schädels vermindert war. Auch bei den Muskeln ist der Fußsohlenmuskel eine nicht seltene Spur der thierischen Natur. Wenn man in dem auf der Fußsohle einherschreitenden oder aufrecht gehenden Menschen die Sehne der Fußsohle anziehen und ausdehnen kann; 8) so findet man die Sehne dieses Muskels mit der Achilles Sehne verwachsen, zum Beweise; daß der Mensch einstens auf den äussersten Zehen einher gieng, was auf keine andere Weise hat geschehen können, als daß auch dessen Körper auf der vorderen oder oberen Extremität gestützt war. Ich übergehe mit Stillschweigen den Hautmuskel 9) welcher die ganze Haut der Säugthiere überkleidet, in den Menschen sich gegen den Hals und die beiden Seiten des Kopfes zurückzieht, oder die Stirn und

Hinter=Haupts=Gegenden des knöchernen Schädels überdeckt. Ich verschweige die fleischichten Beweger des äusseren Ohres, welche in dem menschlichen Körper zwar bestehen, aber ihrer Verrichtung verlustigt sind, während sie bei den beweglichen äusseren Ohren der Thiere ihre Verrichtungen noch ausüben. 10) Was? Ja in dem die übrigen Organe der äusseren Sinne übertreffenden Auge des Menschen bemerkt man noch als ein gleichsam zurückgelassenes Ueberbleibsel der thierischen Werkstätte die nickende blinzelnde Haut oder das dritte Augenlid, mit welchem diejenigen Thiere, welche das Licht noch mehr oder weniger scheuen, versehen sind. 11) Diese Thatsachen beweisen deutlich, daß es eine Metamorphose giebt, durch welche eine Stuffe aus den unteren Ordnungen der Säugthiere bis zum Menschen besteht, so zwar, daß der Rückgang in die thierische Natur eben so wie das Aufsteigen zu der mehr geistigen Natur möglich ist.

Wird nicht diese Thatsache durch die Zeugniße der Reisenden bewiesen, welche behaupten, daß die menschliche Natur gegen die mittleren Gebirge von Africka abarte, und daß sie gegen die Spitzen von Uralien und dem Kaukasus an Vortrefflichkeit sich

steigere? 12) Wenn man von dem sogenannten Vorgebirge der guten Hofnung gegen die inneren Gegenden von Afrika reißt, so finden wir zuerst die gebildeten Nationen von Europa die Ufer bewohnen von derjenigen Zeit an, wo die ungebildeten Hottentotten mehr in die inneren Theile von Afrika sich zurückziehen mußten. Nach diesen Hottentotten folgen die Genaguer. Endlich die Kaffrer, und von diesen nehmen ihren Ursprung die wilden und Waldmenschen, welche die Holländer die Boschmannen genannt haben, ob diese zu dem menschlichen Geschlechte gerechnet werden sollen, oder nicht, darüber herrscht noch unter den Geographen ein Streit. Denn auf den höheren Gegenden der Mondberge folgen diesen von dem Menschen abgearteten Kreaturen sehr ähnliche Arten von Affen, die Affenfamilien — die Satyren und Sylvanen, welche man die Orang = Outang und Mandril nennt. — Nicht so bekannt sind die nördlichen Gegenden dieser Gebirge; jedoch wissen wir, daß gegen Abend die Aethiopen, gegen Morgen die wilden Heerden der Araber, diese durch die Mauren in die Europäer, jene durch die Turkomannen in die Asiaten übergehen.

Allein, aufmerksame Zuhörer! wir wollen diese traurigen Anblicke des in Irrthümer und Unglücksfälle herabgesunkenen menschlichen Geschlechts verlassen. Die Sündfluth mag die Erdensöhne hinwegnehmen, der Mond gehe aus dem Erdenschoße hervor, welcher die Ecclliptic gegen den Aequator zurückführen, und die größte Fähigkeit des menschlichen Geschlechts zu einer vollkommneren Natur zurückbringen soll. Erheben Sie also Ihre Gemüther, und betrachten Sie mit mir, auf welche Weise der Mensch von den irrdischen Banden sich entfesseln, und zum Höheren aufstrebend die himmlische Natur allmälig erringen könne.

Das Licht ist es, welches von der Sonne des Weltsystems durch den unendlichen Raum ausströmt, welches in dem vollkommensten Organismus des irrdischen Systems, nemlich im Menschen reiner emporstrebt, und in ihm die göttliche Idee darstellt. Dieses Licht ist in dem irrdischen Körper verschlossen, und wird durch die chemischen Processe, welche das Leben begründen, entbunden. Obgleich aber dieses Licht mit einem weit reinerem Strahle in dem Gehirne des Menschen ausstrahlt, als die Strahlen der planetarischen Sonne

und des in der oxygenhaltigen Luft verbrennenden Phosphors selbst, so dringt es doch nicht unter dieser so reinen Form in den Organismus des Körpers, sondern unter einer weit niederen Form, unter der Form der Luft oder des Halbgasses. 13)

Das Thier zieht also das mit der irrdischen Basis gebundene Licht durch seine Lungen ein, durch den Speisekanal nimmt ebendasselbe den mit dem Licht-Principe verbundenen Erdstoff auf, und dann endlich verbinden sich diese relativen Lebens-Principien, wenn das Licht mit der irrdischen Basis in wechselseitigem Verhältnisse besteht. Wir sagen mit Recht, daß diese in dem thierischen Reiche die übrigen an Vortrefflichkeit übertreffen, welche mit einer größeren Masse des Lichtes begabt sind.

Die erste Wirkung des Lichts beweißt sich darin, daß es sich der Schwere entgegensezt, und die Materie des Körpers von der Oberfläche der Erde erhebt, und sie gleichsam von dem irrdischen Bande entfesselt.

Unter den Säugthieren ist es der Mensch allein, welcher mit seinem perpendikulären Stamme und aufwärts gerichteten Kopfe dasteht. Es giebt unter den vollkommneren Organismen der Affen einige, welche aufrecht auf den Fußsohlen einherzugehen sich bemühen, allein doch immer auf die Zehen der vier Extremitäten zusammenfallen.

Der Mensch, welcher vor den übrigen Thieren mit einer reichlicheren Fülle des Lichtes begabt ist, hat seinen Körper größtentheils von der Erde erhoben, er schreitet nicht mehr auf vier Füßen einher, sondern er zeigt freie Hände, welche durch den ausserordentlichen Apparat von Knochen, Bändern, und Muskeln vor den übrigen Gliedern zur Bewegung und durch die beständige Vertheilung der feinsten Nerven und Arterien bis an die Enden der Finger zur Ausbildung des Tast-Gefühls am meisten geeignet sind.

Glauben Sie es, aufmerksame Zuhörer! daß die Hände den größten Theil zur Ausbildung und Vervollkommnung der Menschen-Art beitragen; denn obgleich dieser Tastsinn uns von den festeren Objecten unterrichtet, so giebt er uns doch die rich-

tige Idee von dem realen und idealen Momente, welche Momente bei den übrigen Thieren in keinem so grosen Grade sich unter einander unterscheiden, bei welchen das Gefühl nur durch die Zunge und die äussersten Lefzen geschieht, indem die Nerven durch die festen Klauen der Extremitäten beschränkt sind.

Von der aufrechten Stellung des Menschen hängen viele körperliche Unterschiede ab, durch welche sich der Mensch von den vernunftlosen Thieren unterscheidet: die Stärke der Muskeln an den Waden und dem Gesäße, der größere Durchmesser des rückwärtsgekehrten gröseren Beckens 15) die doppelte Krümmung der Rückensäule, der geründetere Uebergang der Ribben in die umfassendere Brust, die Vergröserung des Brustbeins, die geradere kürzere Wirbelsäule des Halses, die horizontale Lage des Kopfes, die grösere Entfernung von dem grosen Loche des Hinterhauptbeins, die ausserordentliche Stärke des Nackenbandes bei den Thieren, der Uebergang bei dem Menschen in feinere Streiffäden. 16)

Dieß sind die nothwendigen Unterschiede des

vorzüglichen menschlichen Baues; allein der gewöhnliche Unterschied, aufmerksame Zuhörer! ist die in dem Menschen veränderte Lage des Herzens und das ganz verschiedene Verhältniß dieses Eingeweides, welches unter den Organen des automatischen Lebens das vorzüglichste ist, zu den größeren Gefäßen.

Denn sobald der Mensch als solcher zuerst auf den Füßen einherschreitet, so steigt das Herz, welches bei den Thieren seine Spitze abwärts gekehrt hatte, nun nothwendig auf den Muskel des Zwergfelles herab, und wird von diesem in seiner schiefen Lage, während seine Basis nach der rechten Seite zu und aufwärts gekehrt ist, unterstützt. Die Arterie Aorta, welche bei den vernunftlosen Thieren aufwärts gegen den Rücken sich wendet, steigt nun bei dem aufrecht stehenden Körper des Menschen gegen den Kopf hinauf; obgleich auch uach gemachten Bogen der in der Höhle des hinteren Brustfellenraumes umgebogene Stamm der Aorta in den Unterleib übertritt, so steigen doch die vorzüglichen Aeste auf dem obersten Gipfel der Aorta gegen den Kopf aufwärts. Dahin gehören die Hirndrosselschlagader und jener Ast der Schlüsselbeinschlagader, welche die Wirbelbeinschlagader genannt wird.

Bei dem auf seinem Plattfuße aufrecht stehenden Menschen steigen diese Gefäße vom Herzen gegen die Basis des knöchernen Schädels in gerader und perpendikulärer Richtung aufwärts, bei den vernunftlosen Thieren aber setzt sich der andere Ast der Aorta in einer schiefen Richtung gegen den Kopf fort, welchen die Anatomen den oberen nennen, und derer kleinerer Ast jener ist, welcher zum Gehirne übergeht. 17) Zuhörer! Anstaunungswürdige Wunder der veränderten Werkstätte bemerken Sie, sobald Sie sich den Menschen zum erstenmal in seiner aufrechten Stellung vorstellen wollen; denn itzt treibt sich das Blut, welches aus den Lungen-Zellen mit der pneumatischen Luft geschwängert in die Höhle des linken Herzeus ankömmt, durch die Kanäle der Drossel und Wirbelbeinschlagadern der Aorta, welche der Basis des Herzens ganz perpendikulär entsprechen, gegen den Schädel hinauf, und häufft sich in den kleinsten Gefäßen, welche das geflechtenförmige Netz der Gefäßehaut des Gehirns darstellen, an. Aus diesem mit dem Licht Principe angefüllten Blute erzeugt sich jenes Nervensystem, welches wir in den Thier Ordnungen umsonst vermuthen. Aus den gesammelten einzähligen Blutkügelchen geht hervor die graue Rinden und Marksubstanz, welche von

ihrer sehr feinen Haut in die Nervenscheide umgewandelt itzt nicht mehr als die Blut führenden Arterien sich zeigen, sondern als empfindliche Nerven, welche mit dem Macrocosmus in innigerer Verbindung stehen. 18)

Sehen Sie, Zuhörer! das vortrefflichste Zeichen der Humanität, der knöcherne Schädel vergrößert sich, und nachdem er ein Gewölbe über die Gesichtsknochen gebildet hat, beherrscht er solche und überkleidet sie, das Kinn tritt zurück, die Stärke der Kinnbacken und der Nase vermindert sich, und die äusseren Sinne, welche der Herrschaft der Vernunft gehorchen, werden von dem Gehirne überkleidet.

Dieses Hirnmark nemlich, welches in dem knöchernrn Schädel sich anhäuft, ist den vorzüglichen Functionen geweiht, die Sinnes-Hügel bewahren die von den Sinnes-Nerven herbeigebrachten Eindrücke, die markigen Hemisphären scheiden diese Eindrücke, das ist, sie vergleichen dieselben auf verschiedene Weise, und erzeugen die Differenzen derselben unter sich, oder bilden durch die Vergleichung die höchsten Ideen der Empfindungen und Wahrnehmungen. Das vertebral System, welches in der

Höhle der Wirbelsäule eingeschlossen ist, macht das Thier zum Handeln geschickt, und treibt es dazu an.

Der Mensch übertrift die übrigen Thiere weit durch sein intelleckties System, und darin besteht besouders die vorzügliche Würde der menschlichen Art.

Denn unter den Thieren sind einige mit einer größeren Schärfe der Sinne begabt; andere giebt es, welche mehr zur Bewegung geeignet, und durch einen sehr starken Apparat von Muskeln zum Tragen der schwersten Lasten fähiger sind. Allein der mit Vernunft begabte Mensch durchschaut die göttliche Klarheit des Lichtes, nimmt die Ideen in großer Zahl auf, vergleicht sie, verbindet die unter sich verglichenen auf verschiedene Weise, durchforscht die Differenzen der Eindrücke, er erfindet, und thut das Höchste derselben hinzu, er ist selbst schöpferisch. Der Mensch also strebt zum Höheren, er versteht die Gegenwart richtig, beurtheilt die Vergangenheit; er erinnert sich derselben, er sieht die Zukunft voraus, und berechnet sie. Wo giebt es einen so reichhaltigen und scharfsinnigen Geist, wo eine so große Fülle der Sprache, wo eine so erhabene und fast unglaubliche Art der Ausdrücke, wodurch irgend jemand die un-

zähligen und fast göttlichen Vorzüge der Humanität, ich will nicht sagen, mit Worten beschreiben sondern in ihrer Ordnung nur aufzählen könnte? Alle diese höheren Geistes-Kräfte stellen sich auf der realen Seite des Organismus unter der Form der Mark Hemisphären dar, welche aus dem Blute der aus dem menschlichen Herzen in perpendikulärer Richtung aufsteigenden Drosselschlagadern gebildet, diese Organe bei den übrigen Thieren an so großer Masse übertreffen, daß vorzüglich aus diesem durch die Gefäße der Drosselschlagadern in den menschlichen Schädel hingetriebenen Blute vorzüglich das Hirn-Mark entsteht. 19)

Denn wunderbar und fast unglaublich könnte es scheinen, daß eben diese eyweisartige oxygenhaltige Materie das Mark des Nervensystems bilde, welches gänzlich oxydirt und vollkommen verbrannt die Haare, Nägel, Klauen, Knochen und Hörner der Thiere darstellt. 20) — Darum ist die Oberfläche des menschlichen Körpers mit einer glänzenden fast gar nicht haarichten und zarten Oberhaut bedeckt, indem durch den Lauf der Drosselschlagadern eine größere Menge des oxygenhaltigen Blutes gegen den Schädel sich hintreibt, um die Theile des Gehirns darzustellen;

dagegen muß die gegen den Rücken gekehrte Aorta dieses oxygenhaltige Blut gegen die ganze Haut der vernunftlosen Thiere ergießen, und dieses verwandeln entweder in die Haare, Borsten, Schuppen, das Fell, wie bei dem Hunde, Ochsen, Pferde, Schweine, oder endlich in die knorplichte, hornige, oder fast knöcherne Substanz, wie bei dem Stachelschweine, Igel, den verschiedenen Arten der Schildkröten, und des Gürtelthiers, bei welchen das Mark des Gehirns und Nervensystems in demselben Verhältniße verringert ist, in welchem die hornige oder haarige Substanz der Haut vermehrt ist. Laßen Sie uns, Zuhörer! den Affen, wahrhaft die schändlichste Bestie betrachten, welcher die Formen des Menschen fälschlich darstellt, ohne daß er die richtigen Proportionen ebenderselben erreicht. Uebertrift dieser nicht an Verstand und Einsicht die übrigen Thiere, und es fehlen die Hörner und Klauen, und er ist nicht überall mit Haaren besetzt, er ist an den Gefäßen, an der Brust, den Warzen derselben, und am Gesichte nackend? — Allein ich will diese Betrachtungen, welche die innigste Verbindung des Geistes mit dem Körper offenbar darthun, beendigen, indem ich mit Recht befürchte, durch diese Untersuchungen, welche zwar meine Studien ange-

nehm und unterhaltend machen, Ihre Gedult zu misbrauchen. Allein dieß erlauben Sie mir gütigst, daß man daraus erkennen kann, auf welche Weise die in den verschiedenen Individuen der Menschen ausgebildeten Hirnsysteme ebendenselben ihr Gepräge aufdrücken.

Diejenigen, welche ihr Bewegungs-System ausbilden, machen wahrhaft die unterste Klasse unter den Menschen aus. Dahin gehören das knechtische Geschlecht der Handwerker, Ackersleute. Bei diesen weicht nach der Art des Handgewerbes der Stand des Körpers ab, es besteht eine geringere Masse des Gehirns, aber die größte Stärke des Systems des Rückenmarkes, der daraus hervorgehenden Nerven, der Muskeln und Knochen. Die Beobachter, welche das Wahrnehmungssystem mehr ausbilden, übertreffen diese weit, welche ich so eben angeführt habe, bei diesen zeichnen sich aus die lebendige Empfindung und Wahrnehmung, die Organe der Sinne, die Sinneshügel, die Hirnnerven; die Stärke des Körpers vermindert sich.

Diejenigen aber, welche das intellective System ausbilden, verdienen vorzugsweise Menschen ge-

genannt zu werden; obgleich die äussere Stärke des Körpers abnimmt, obgleich auch selbst die Sinne schwach, und die Organe der Sinne fehlerhaft werden, so steigert sich jedoch bei ihnen das höchste und göttliche thierische Organ, der Schädel vergrößert sich, und wölbt sich breit über die Augenhöhlen herüber, die beiden Wölbungen der markigen Hemisphären vergrößern sich, die Stirne wird breiter und erhöht sich. Die Nase geht gerade in das Gesicht, die Augenhöhlen ziehen sich zurück, und die Masse der Kinnbacken und Wangen vermindert sich, und tritt unter dem erzeugten grösseren Knochenschädel zurück, die Augen funkeln vom Licht-Glanze, die Heiterkeit des Gesichtes, die Anmuth und Lieblichkeit und Annehmlichkeit des Mundes spielt sich von dem mehr geründeten Kinne allmälig in einer wellenförmigen Bewegung gegen den Hals hin. Dieß ist die sogenannte griechische Physiognomie, die an den Häuptern der berühmten Männer des alten Griechenlandes sichtbar ist, welche die vorzügliche Zierde der Humanität durch diese so vortreffliche Form des Schädels zu dem Gesichte darstellt, welche Camper III in einem Winkel bemaß, welcher mit Linien bezeichnet ist, wovon die eine von der Erhabenheit der Stirne gegen den

Hundszahn, die andere durch die Mitte des äusseren Gehörganges geführt wird, indem die so eben erwähnte Linie in dem Zahne selbst zusammenfällt. Je größer dieser Winkel ist, desto schöner, desto freundlicher ist das Gesicht; je kleiner aber und spiziger dieser Winkel ist, desto mehr tritt die Physiognomie des Menschen gegen die thierische Naturen zurück. Beispiele geben uns die Schädel der Aethiopen, Kaffrer, Hottentotten, Californenser ꝛc. wenn man sie mit den Asiaten, vorzüglich mit den Georgiern, und Cirkasiern und endlich mit den Europäern vergleicht.

Diese itzt dargelegten Thatsachen und Erscheinungen werden Sie, aufmerksame Zuhörer! überzeugen, daß der Vorzug und die Würde der Humanität in dem Ueberschusse des reinsten Lichtes über die Schwere, oder die Materie gesetzt werden müße. Daß aber dieses göttliche, himmlische unendliche Princip unter der niederen Form des Halbgases in den Körper des Menschen eindringt, in allen Organen im Uebermaße zugegen ist, daß aber das Nervensystem und die vorzüglichen Central-Theile desselben nemlich die Hemisphären des Gehirns jene Organe sind, in welchem das reinste

Licht, die göttliche Idee aufgeht, und durch den ganzen Organisimus ausstrahlt.

Daß aber auch zugleich das reinste Licht, welches den Menschen adelt, vorzüglich in dem ausgedehnteren und ausgebreiteteren Nervensysteme enthalten sey, sich entbindet, und daß dieses System durch das Studium der Wissenschaften und schönen Künste selbst erweitert, und in eine grösere Masse ausgedehnt wird.

Wenn die Sache sich so verhält, aufmerksame Zuhörer! wenn der Vorzug der Humanität das höchste Gut ist, welches wir auf diesem Erdkreise erringen können, so müßen wir uns selbst durch die weitere Fortbildung der Wissenschaften und schönen Künste mit dieser Würde ausschmücken; wir wollen also mit aller Kraft und aller Geistes-Anstrengung einzig und allein dahin streben, daß wir unseren Geist durch die Wissenschaften veredeln und uns zum Gipfel der Humanität aufschwingen. Denn wir schmücken dadurch nicht bloß unsere Seele aus, wir bereichern auch unseren Geist mit ei-

nem geistigen Vorrathe, sondern wir erlangen auch dadurch einen richtigen Stand des Körpers, eine richtige Proportion der Glieder, einen verhältnißmäßigen und abgemessenen Kopf zu einem schönen, menschenfreundlichen, liebreichen und annehmlichen Gesichte. Die unterste Klasse unseres Geschlechtes treiben die niedrigen Handwerker, andere können dem Handelswesen sich hingeben, und das Meer und dessen Häfen durchkreuzen, um sich Reichthümer zu erwerben, andere mögen zum Soldaten-Stande übergehen, die Waffen führen, die Städte verwüsten, das Land verheeren; uns laßt unermüdet den Studien der Wissenschaften und schönen Künste obliegen, in der Ueberzeugung, daß die Humanität, so wie sie durch Veredlung aus der thierischen Natur hervorgegangen ist, eben so auch durch die Vernachlässigung derjenigen Studien, welche den Geist veredlen, eben so leicht in die Natur der vernunftlosen Thiere wieder ausarte, so wie sie sich izt zu den Chören der Engeln anzureihen vermag.

Erheben wir also an dem heutigen Tage die Verdienste unsers humansten Fürstens um den Staat der Wissenschaften, welcher diesen uralten

Musen-Siz, der durch die Ungemache des Krieges zertrümmert war, durch Seine freigebige Mildthätigkeit wieder herstellte, welcher die aus dem Vaterlande vertriebenen Musen wieder zurückrief, und sie aufs neue mit einer königlichen Gabe beschenkte.

Denn das Hauptwerk der Fürsten, welche die wahre Humanität ziert, besteht nicht darin, daß Sie Schäze sammeln, daß Sie das Vermögen der Unterthanen an sich zu ziehen trachten, noch, daß Sie auf den Mars-Feldern durch Tapferkeit und Muth sich auszeichnen, Städte und Provinzen verwüsten, und den Erdkreis mit einem Kriegs-Heere überziehen, sondern dahin möge das ganze Streben der Fürsten gehen, daß Sie die Humanität erheben.

Derjenige Fürst, welcher Mensch ist, ist Alles in Einem; Er ist König und Kaiser, Hausvater und Kriegs-Held, allein das Eine Attribut übertrift nicht das Andere, sondern vielmehr das Eine wird von dem Andern innerhalb seiner nothwendigen Schranke zurückgehalten. Der Stolz des Königs wird durch die Vaterliebe beschränkt, die

Grausamkeit des Soldaten durch die Güte des Beschüzers gemäßigt, die Tapferkeit und der Muth des Kriegshelden durch die Vernunft und Einsicht des Fürsten gezügelt, und so ist es nicht nöthig, aufmerksame Zuhörer! daß wir in dem Könige einen Helden verehren, oder in dem Kaiser einen Zerstörer, den Soldaten beklagen, sondern daß wir bei allen Handlungen gezwungen sind, daß wir den Menschen loben, lieben, schäzen und erheben.

Daher, o beste Jünglinge! die Sie auf diesem Musensize versammelt sind, um Sich durch Wissenschaften und Studien der schönen Künste auszubilden, wollten Sie doch — ich bitte Sie — bevor Sie die ersten philosophischen Vorbereitungs-Lehren derjenigen Wissenschaften, in welchen Sie unterrichtet werden wollen, vollendet haben, nie zu den sogenannten practischen Studien hinübereilen, und des Brodverdienstes wegen ängstlich seyn. Glauben Sie mir, daß dieß der umgekehrte Weeg zu dem höchsten Grade der Wissenschaften ist; bringen Sie ein von den irrdischen Sorgen ganz freies Gemüth zu den Studien, und seyen Sie überzeugt, daß jener, der die Studien der schönen

Künste und Wissenschaften vollkommen betreibt, niemals drückende Noth erleiden wird.

Das Organ der Wissenschaften nemlich, worin alle Lehren begründet sind, ist dasjenige, welches der göttliche Wiederhersteller der Humanität das Reich Gottes genannt hat. Suchet dieses, und das übrige wird Euch beigelegt werden.

Bemerkungen

zur

Rede.

1.) Aeusserst verschieden sind die Meinungen der Philosophen über die Seele. So giebt es einige, welche dieselbe als einen Geist, das ist, als ein einfaches Wesen vorstellen, ohne daß eben dieselben sich von einem einfachen oder keinen Raum erfüllenden Geiste selbst nicht einmal eine Idee machen können. Andere glaubten, ebendieselbe habe ihren Siz in dem Hirne, audere in den verschiedenen Theilen des Hirns z. B. in dem corpore calloso oder in dem sogenannten Hirnbalken wie Willy, oder in der Zirkeldrüse wie Carthasius. Endlich giebt es andere, welche eine doppelte Seele annehmen, wovon die eine die empfindende, Sensitive — die andere die denkende — Intellective — genannt wird, wie Stahl und seine Anhänger.

Diese Verschiedenheit der Meinungen über den Siz und die Natur der Seele ist so groß, daß jeder für sich eigene Bilder und Vorstellungen dieses Wesens geschafen hat. — Es gab eine Zeit, wo man mit vielen metaphysischen Erdichtungen zugleich auch die Existenz der Seele für sich neben dem lebendigen Or-

ganismus läugnete, und weiter nichts von derselben behauptete, als was von der allgemeinen Welt-Seele galt. Denn es besteht keine Materie, kein Körper, kein Organismus, welcher nicht lebt, das ist, durch seine Schwere oder irrdische Basis erscheint, und durch das seiner irrdischen Basis innerliches Licht-Princip wirkt. — Diese sind (die Schwere nemlich und das Licht) die eigentlichen und wirklich cosmogenischen Grundkräfte des Universums. Sie müßen sich in jedem Raum mit einander verbinden, damit sie den Raum bilden und die Materie den Stoff darstellen. — In einem je geringerem Verhältnisse das irrdische Princip gegen das des Lichtes oder der Sonne in einem gegebenem Raume sich verhält, eine desto größere Quantität der Kräfte herrscht in diesem Raume selbst. Wenn wir so die Verhältniße der Grundkräfte berücksichtigend von dem Mittelpunkte der Erde hervorgehen oder beginnen, so bemerken wir, daß die Metalle und Mineralien derselben durch die Dichtigkeit ihres Körpers, nicht durch die Thätigkeit, Wirksamkeit ihrer Kräfte sich auszeichnen, so geht durch die Felsen und gro-

ßen Stein- Masse als die Erzeuger der Steine endlich der Kieselstein, die Alaun- und Kalkerde hervor, diese zerfällt in Sand, und die ungeheuren Granite und Felsen, welche mit ihren Gipfeln weit in die Atmosphäre emporragen, verwittern und lösen sich in Staub auf. Darauf bildet sich die für die Erzeugung der Pflanzen taugliche Dammerde.

Damit nemlich dieser erste und zwar irrdische Organismus nemlich die Pflanze oder das Vegetabil entstehen kann, dazu ist keine dritte Kraft nöthig, sondern es ist schon hinreichend, daß die Verhältniße des Lichtes, gegen das irrdische Princip steigen. Hierauf geht das organische Individuum hervor, dessen unendliche Kraft, von der Sonne geliehen, die irrdische Materie zu der mannichfaltigsten Form erhebt und darstellt.

Hieraus geht hervor, daß es keine von dem Körper verschiedene, das ist, getrennte Seele giebt, sondern daß man auf der einen Seite einen beseelten Körper, auf der andern aber eine körperliche Seele annehmen muß. Denn

darin wurzelt die Idee des Lebens, daß der Organismus sich offenbart und wirkt. Allein er offenbart sich da, wo der Körper, das ist, die Materie über die innere Kraft vorwaltet, das ist, wo das Licht durch die Schwere beschränkt wird; er wirkt aber, wo das Gegentheil statt findet, das ist, wo das Licht die Bande der Schwere zerschlägt, und seiner eigenthümlichen Natur zufolge in die unendlichen Räume ausstrahlt.

Auch jener hat den Begriff des Lebens nicht richtig aufgefaßt, welcher glaubt, daß Körper und Seele aus sich hervorgehen, und sich gleichsam mit relativen Differenzen entgegengesezt seyen, endlich aber jener, welcher dafür hält, daß die Kräfte des Universums in einem einzigen und ebendemselben Punkte der Identität wechselseitig unter sich vereinigt sind, welche zwar so hin und her schwanken oder oscilliren, daß izt die Schwere in dem Organe, izt das Licht in der Function erscheint, aber nicht getrennt sind, sondern daß sie vielmehr zu einem einzigen und ebendenselben Punkte hinstreben, ohne daß sie in ebendemselben verbleiben.

Wenn ich nun das von der Seele angenommen habe, was der Natur-Philosoph immer will, so gibt es also in den verschiedenen Theilen des Körpers auch eine verschiedene Seele. Denn die Seele entspricht der Function, und ist derselben analog. Diese wird mehr durch die Schwere beschränkt in dem Knochen-Bande, Knorpel, wo die niederen Lebensbewegungen bestehen, als in den Muskeln, den Häuten und dem Gefäß-Systeme; denn, hier wird die schon freiere Potenz des Lichtes nicht so durch die Schwere gebändigt. Endlich in dem Nervensysteme wird das Licht immer mehr und mehr von den irrdischen Banden frei, so zwar, daß in dem Gehirne das möglichst reine Licht, welches die Sonnenstrahlen an Klarheit weit übertrift, hervorgeht. Dieses fast von allen irrdischen Banden entfesselte, freie Licht schaut sich selbst an, und diese Seele, welche die denkende und geistige genannt wird, ist ein Theilchen (Particula) wenn man so sagen darf der unendlichen Substanz und ein Symbol der göttlichen Idee.

Diese Kraft des Lichtes, welche andere auch die repulsive nennen, muß zwar unmittelbar von der Sonne des planetarischen Systems, zu welchem auch unsere Erde gerechnet wird, hergeleitet werden; allein unsere Sonne ist eine untergeordnete Sonne, und hängt von der unendlichen Ordnung der Sonnen-Körper ab, unter welchen die göttliche Majestät, die Central-Sonne als der erste und ursprüngliche Punkt alles Verstandes und aller Vernunft angebetet wird.

Wenn die Strahlen dieser Central-Sonne die reinsten sind, so strahlen sie ins unendliche aus, und erfüllen das ganze Universum. Darum ist dem Gotte alles gegenwärtig — so wie Gott selbst überall zugegen ist; denn dieser ist weder Zeit noch Raum sondern das einzige und ebendasselbe Unendliche. Allein je mehr dieser reinste durch das Universum verbreitete Lichtstrahl von der planetarischen Schwere beschränkt wird, desto mehr bildet er zu seiner Anschauung Raum und Zeit, und das einzige und ebendasselbe Absolute wird zugleich von relativen Differenzen mitergriffen.

Die Seele der Kreaturen also muß bloß in dieser Rücksicht endlich genannt werden, weil derer unendliche Kraft von der planetarischen Schwere beschränkt ist. — Allein dieß widerspricht nicht, daß eben diese Seele selbst von den körperlichen und materiellen Banden befreit werden könne, damit sie endlich wieder in Gott selbst als der Central-Sonne eingehe. Denn ihr Wesen ist unendlich, ewig und unzerstörbar.

2.) Daß die Thiere nicht von der Erde erzeugt, sondern Abkömmlinge des Lichtes selbst sind, dieß habe ich zuerst in den Heidelbergern Jahrbüchern der Litteratur (Ann. Heid. Ann. 1. Fasc. V. p. 5. ff.) aus dynamischen Gründen abgeleitet.

Dieß ist der einzige und wesentliche Unterschied zwischen den Pflanzen und Thieren. Die Pflanzen sind nemlich aus dem Erdstoffe erzeugt, welcher durch die Expensiv-Kraft des Lichtes in verschiedene Formen verändert wird, und über die Oberfläche der Erde emporsteigt. Diese Kreaturen sind nicht aus der

Erde hervorgegangen, sondern sie sind von der Sonne auf die Erde herabgekommen. Das Princip des Lichtes ist für sie ein innerliches, und bei den Thieren niederer Ordnungen ist es das bewegende Princip, und die materielle empfindende Seele derselben. Allein in den Thieren höherer Ordnungen ist dieses Princip, das freiere, das ist, weniger von der Schwere gezügelte Licht des Verstandes und der Vernunft, welches sich selbst anschaut und die göttliche Idee darstellt.

Dieser Unterschied läßt sich offenbar aus der Anordnung der Kräfte im Universum ableiten. Eine doppelte Kraft nemlich, die Attractive und Repulsive herrschen allein, und aus der wechselseitigen Einwirkung eben dieser Kräfte auf einander entstehen die unzähligen Differenzen — Verschiedenheiten von Erscheinungen, welche das Leben des Universums begründen. — Das Leben aber besteht in der absoluten Idee der Offenbarung und Thätigkeit. — Wenn wir also von dem Leben des Weltalls — Macrocosmos — sprechen, betrachten wir die Massen und Himmels-Kör-

per als die sichtbaren Objekte, die Bewegung aber als die Seele derselben. Nun aber ist diese Bewegung oder die Seele der Planeten zwiefach. Die erste ist, mit welcher die Kugel um ihre Axe sich dreht, die andere, mit welcher der Planet um seine Sonne als den Central-Körper seines Systems sich bewegt. — Wenn nun die Bewegung um die Axe fortgesezt wird, so muß sie um so stärker werden, je weiter die bewegte Materie von dem Mittelpunkte entfernt ist, daher ist sie auf der Oberfläche der Erde am stärksten, und deswegen auch die Materie dünner — lockerer, und darum geht sie allda in die Figuren und Formungen der Pflanzen über. — Den Pflanzen ist also der Erdstoff innerlich, und die Sonnen-Strahlen sind ihr äusserlich. Allein die Thiere als die Erzeugnisse der zweiten Bewegung entstehen aus der Umdrehung der planetarischen Körper um ihre Sonne. Diese Sonne steht im Mittelpunkte, aber die Erd-Masse bildet die Peripherie einer Ellipse; diese Bildung geht auch in die Thiere über, und die Seele der Thiere ist im Innern, und

eben diese wird nach aussen von dem Körper umgeben.

Diese Wahrheit ist auch durch die Beobachtungen leicht zu bestättigen. Denn alle Pflanzen, wenn sie vom Lichte erleuchtet werden, und ein energisches kräftiges Leben führen, werden von einer oxygenhaltigen Aura umgeben, welche oxygenhaltige Luft nicht aus dem Körper der Pflanzen entwickelt wird, sondern den Pflanzen selbst eine äusserliche ist, und von der langsamen Verbrennung der Luft mit dem Pflanzenstoffe entsteht. — Nun aber ist es durch Versuche erwiesen, daß die oxygenhaltige Luft wirklich das mit der irrdischen Basis gebundene Licht ist. Daraus darf man schliesen, daß das Licht der Pflanzen äusserlich ist, allein daß deren innere Substanz von dem Erdstoffe erzeugt werde.

Anders verhält sich die Sache bei den Thieren. Unter die einfachsten Thierchen rechnet man mit Recht die Infußions-Thierchen chaos infussorium und das Kugelthierchen volvox globator. Dieses besteht aus einem

Bläschen, welches innerlich Luft einschließt, äusserlich vom Eyweisstoffe umgeben ist. — Wenn solche Kügelchen an dem Wasser, worauf sie schwimmen, zusammengehen, so entstehen die Polypen, Seegallerten und der microscophische Schleimwurm des süssen Wassers. Warum sollen wir nicht sagen, daß auf eben diese Weise auch die übrigen Thiere erzeugt werden, erstens die Schwämme, Zoophyten, Pflanzenthiere endlich auch die Würmer, Molluscen, Krustacem, die Fische, Amphibien, die Vögel und Säugthiere. Denn in dem Blute und der Lymphe dieser Thiere ist das thierische Element, nemlich Luft oder das Licht von einem eyweisartigen Bläschen umschlossen immer zugegen. Diese Luft entwickelt sich in dem thierischen Körper selbst zum Aether, wo er in das Nervensystem übergeht, endlich in dem inneren Heiligthume des Gehirnes des Menschen, der unter den Thieren den ersten Rang behauptet, entbindet sie sich zu den reinsten Licht-Strahlen.

3.) Die Seele der Thiere unterscheidet sich von der menschlichen Seele meistens dadurch, daß

in dem Gehirne der Thiere die durch den Lebens-Proceß freigewordenen Licht-Strahlen unreiner sind, das ist, sie sind noch mehr mit der irrdischen Basis umgeben als im Menschen. Denn dieses gaßförmige Princip ist wahrhaft ein Phosphor — φωςφορον — der das Licht einschließt, und daher der Schwere widerstrebt; in dem Menschen, wo er sich mehr als in den übrigen Thieren ansammelt, befreit es den Organismus mehr von dem irrdischen Bande, welcher deswegen vor den übrigen Thieren eine aufrechte Stellung hat, und dessen Gliedmassen der Brust entwickeln sich darüber zu Händen. Sein Haupt wird an der erhabenen Stelle der Wirbelsäule im Gleichgewichte erhalten, indem eben dieses bei den Thieren an dem vorderen Theile des Rückgrades durch ein stärkeres Band des Nackens fest gehalten wird. Im Menschen richtet das Herz seine Basis gegen den Kopf, und aus dem höchsten Punkte der Aorta gehen die Carotiden — Drosselschlagadern hervor, welche ein oxygenirtes und mit dem Licht-Principe geschwängertes Blut gegen den Kopf antreiben, indem in den Thieren die Basis des

Herzens und die aus ebendemselben hervorgehenden Aorten Stämme gegen den Rücken sich kehren, und das Aorten-Blut weniger gegen den Kopf als gegen die übrigen Organe seinen Lauf nimmt. Aus diesem Grunde wird die oxygenhaltige Luft, welche in den Lungen-Zellen geschöpft wird, in dem Schädel des Menschen seiner irrdischen Basis beraubt, und in dem Hirne strahlt das reinste Licht. Allein in den Thieren wird durch den automatischen Lebens-Proceß eine größere Menge verwendet, in welchem das Licht nicht so von seiner irrdischen Basis befreit wird, und unter der Form des Wärmestoffs entweicht, indem ebendieselbe irrdische Basis verdichtet wird, und die Haare, das Fell, die Hörner, die hornartigen Bedeckungen, die angesammelte Masse des Knochensystems sich erzeugen. Obgleich also in dem Menschen so wie in den übrigen Thieren das oxygenhaltige Princip in der Form einer ausgedehnten Aura an das Blut übertritt, und die Aura innerlich die Kügelchen bildet, welche äusserlich von einer eyweisartigen Hülle umgeben sind, so wird doch in dem Menschen aus diesem Kügelchen das rein-

ste Licht frei; allein in den vernunftlosen Thieren ist dieses mehr oder weniger von der irrdischen Basis gebunden und daher unreiner und mehr verfinstert, was auch der ehemals so berühmte Forscher des menschlichen Gehirns Thomas Willis in seiner Vergleichung der menschlichen Seele mit der Seele der vernunftlosen Thiere ausdrücklich zu behaupten scheint. Denn, sagt er aus Luft, Feuer und Licht besteht die Seele der vernunftlosen Thiere, welche auch die empfindende und belebende des Menschen ist, mithin eine materielle und empfindende, allein die menschliche Seele ist eine geistige und von Gott entstanden. Siehe das, was hieher gehört und sich sowohl durch Scharfsinn als Wahrheit auszeichnet in libro de anima brutorum in *W*illisii oper. med. et physicis Lugd. 1676, tract. prop. annexo.

4.) Wo die Ecleptic mit dem Aequator zusammenfällt.

Gewiß wird es kein vernünftiger Naturforscher — Physiolog — in Abrede stellen, daß

die Geseze des allgemeinen Organismus auch in einer bestimmten Ordnung in den individuellen Organismen, welche unseren Planeten bewohnen, wiederhohlt und gleichsam reflectirt werden müssen. Der Mensch, welcher unter allen Thieren mit einem reineren Geiste und einer höheren Vernunft begabt ist, entspricht auch meistens der Erdbewegung um den planetarischen Mittelpunkt, welchen wir in unserer Sonne, wiewohl diese eine Sonne niederer Ordnung ist, mit Recht vermuthen, so zwar, daß, was dessen geistige Eigenschaften betrift, dieselben mehr der jährlichen Kreisbewegung, und was die sinnlichen Begierden und die körperlichen Eigenschaften angeht, der täglichen Kreisbewegung der Erde um ihre eigene Axe entsprechen. Nun ist es aber aus den Beobachtungen der Astronomen — Sternkundiger — klar, daß die tägliche Bewegung der Erde rücksichtlich auf die Umdrehungs-Bewegung der Erde um ihre Axe beständig verändert wird, so zwar, daß die Ecliptic in dem einen und andern Frühlings-Punkte in jedem Jahre den Aequator durchschneidet, und der Winkel der Ecliptic, welchen sie mit dem

Aequator macht, in einem sehr geringen Zwischenraume sich vergrößert. Es ist also gewiß, daß es ehemals eine Zeit gab, wo die Kreisbewegung der Erde um die Sonne mit der Kreisbewegung um ihre Axe zusammenfiel, und daß diese Zeit für die Erde die glücklichste gewesen seyn mag, dieß wird jeder leicht einsehen, der sich überzeugt hat, daß damals gleiche und nicht veränderte Kräfte der Attraction — Anziehung — und Repulsion — Zurückstossung — über die ganze Oberfläche des Planeten geherrscht haben. Denn damals genossen die Thiere auf allen Erdstrichen die beständigen Ergötzungen des Frühlings, und obgleich unter dem Aequator ein stärkerer Wärme-Grad herrschte, so mußte doch dieser bei der Kürze der Täge in der Nacht abnehmen, dagegen konnte in jenen Gegenden, wo eine schiefe Sphäre bestand, die Wärme niemals zu einem solchen Grade steigen, als sie wegen der gesteigerten Länge der Täge in der Sommers-Zeit zu seyn pflegt. Allein auch kein so groser Kälte-Grad konnte die Oberfläche dieser Gegenden ergreiffen, indem die Sonne immer zwölf Stunden lang über

dem Horizont verweilte, was nothwendig zur Folge hatte, daß immer ein mittlerer Wärmegrad herrschte, und keine so große Verschiedenheiten der Witterungen und Klimaten entstanden, woraus die Krankheiten und Leiden des menschlichen Geschlechts, die Verkehrtheit des Geistes und der Sitten hat hervorgehen müssen. Ja sogar in den Gegenden der vertickalen Sphäre hat das Sonnenlicht niemals bei diesem Stande der Erdkugel fehlen können, sondern der Sonnen-Körper erleuchtete die eine Hälfte vom nördlichen Pole, die andere Hälfte aber vom südlichen Pole, so zwar, daß die am meisten schiefen Strahlen in die vom Aequator entferntesten Orte fortgepflanzt werden, daß sie aber auch das ganze Jahr hindurch beständig, ohne daß jemals Nacht oder Finsterniß eintrat, auf einander folgen und sich anhäuffen mußten. Denn wegen den irrdischen Brechungen erschien die Kugel der Sonne als eine feurige Pyramide den nördlichen und südlichen Einwohnern, welchen Horizont sie bei jeder jährlichen Bewegung umgehen, und nach vollbrachtem Umlaufe sie denselben von neuem beginnen mußte.

5.) Der veredelte Stoff des Körpers verbindet sich mit einem reineren Geiste.

Unter den individuellen Organismen kommt einem jeden ein eigenthümlicher Typus zu, welcher von dem Grade abhängt, welchen der Erdstoff bei der Bildung dieses Körpers angenommen hat. Einem jeden organischen Körper ist eine besondere Kraft und ein besonderes Wirkungs-Vermögen eigen, welches von der Wirkungs-Fähigkeit des mehr oder weniger freien Lichtes abhängt. Nun behaupte ich: je thätiger und energischer endlich das Leben irgend eines Organismus ist, desto mehr ist dessen Stoff veredelt, aus welchem ein solcher organischer Körper zusammengesezt ist. Denn von dieser Würde der Materie hängt es ab, daß sie zur Verbindung mit dem reineren Lichte geeignet ist. Allein woher ist diese Würde der Materie, wodurch sie sich nur allein in einem höheren Grade mit der unendlichen Kraft, welche die repulsive der Sonne ist, verbinden kann. Daher können die Metalle, Felsen, und Steine als solche den individuellen Organismus nicht darstellen, weil die At-

tractiven und beschränkenden Kräfte der Erde jene aus der unendlichen Sphäre fortgepflanzten Kräfte einschränken.

Allein wenn eben diese Körper von einer stärkeren Verwebuug und festerer Verbindung an die Oberfläche der Erde hervorgezogen werden, so umgiebt sogleich jene ein luftförmiger Geist, und sie beginnen mit der oxygenhaltigen Luft zu verbrennen, sie werden von einer metallischen Aura umgeben, und es gehen die Erscheinungen des Galvanismus hervor. Wenn sie eine längere Zeit der Erd-Atmosphäre und der Einwirkung der Sonne ausgesezt waren, so wird die Masse derselben erweicht, verdünnt, und endlich in Pulver aufgelößt. Unter einer solchen Form ist die Würde der irrdischen Materie sehr erhöht, und diese Materie wird izt zur Erzeugung der Moose, Krustaceen, blätterichten Moosen, und durch die mitwirkenden Einflüsse der Sonne, Luft und des Wassers mehr veredelt, und nun kommt sie endlich in denjenigen Zustand, daß auf der einen Seite die von der Sonne ankommenden Partickelchen (unter der Gestalt

der Luft und Aura) mit einer solchen durch die irrdische Vegetation veredelten Materie sich vereinigen, und den schleimichten Pflanzen-Körper annehmen, und ihren Körper mit dem vegetabilischen Eyweisstoffe umgeben. Dahin gehören die einfachsten Thiere, das Infussions-Thierchen, Kugelthierchen, und die verschiedenen Arten von Wasser-Schlangen — und die verschiedenen Arten von Konferwen, (und die richtig genannten zoophytischen Körper.)

Indem bei diesen, der ihnen äusserliche Schleim in eine knöcherne Masse sich verdichtet, und unzählige an einander gereichte am Grunde zusammenhängende Plättchen darstellt, daher auf der einen Seite die Pflanzen-Beschaffenheit und auf der andern Seite die thierische, wenn man die in den Kanälen enthaltenen und fortbewegten Körper betrachtet, zeigen, bei diesen Ordnungen der Thiere besteht bloß eine Seele niederer Ordnung unter der Gestalt der Luft und Aura, welche die fleischichten Massen durchdringt, und mit ihnen verbrennend sie in Bewegung versezt. Allein in den übrigen Thieren z. B. in den

Würmern, Fischen, Amphibien besteht auch noch eine Seele niederer Ordnung in den splanchnischen und pneumatischen Systeme, ja sogar in demjenigen, welches den Kreislauf des Blutes darstellt; allein diese niedere Form des Lichtes geht in dem Nervensysteme ebenderselben Thiere allmälig in einen höheren Grad über, und aus der bewegenden Seele geht die empfindende hervor, indem das Licht, nachdem die irrdische Basis der oxygenhaltigen Aura sich getrennt hat, sich anhäuft, und unter der Form des Nerven-Aethers izt diese Empfindungs-Organe, die Sinnes-Hügel des Gehirns und die Hirn-Nerven durchdringt, in sie übergeht, sie bewegt und gleichsam durchstrahlt und belebt. Diese über die lichtförmige erhabenere Seele, welche in den unteren Organen herrscht, hat Willis die feurige genannt, um damit anzudeuten, daß diese noch nicht von der Materie gänzlich frei sey, sondern daß sie, so wie die Flamme des Lichtes auch von einem Dampfe umgeben sey, auch diese durch das irrdische Band mit dem Körper verbundene Seele bloß die Seele der vernunftlosen Thiere darstelle.

Allein in den höheren Organen des Menschen nemlich in dessen Gehirne wird diese materielle empfindende Seele, welche man die flammende oder feurige bei den Thieren nennt, von aller irrdischen Hülle entbunden, und die reinsten Lichtstrahlen so wie sie sich durch das ganze Weltall jedoch noch nicht von aller irrdischen Materie entfesselt verbreiten, glänzen und leuchten daselbst. Diese so reinen Lichtstrahlen sind in dem menschlichen Gehirne gegenwärtig, und heissen die Vernunft als das Symbol der göttlichen Weisheit und Vernunft. Dieß mag hinreichen, um einzusehen, daß die Seelen der Organismen unter sich verschieden sind, und zwar dadurch, daß sie mehr oder weniger von der irrdischen Hülle gebunden sind, allein daß auch der niederen Seele der Thiere etwas Göttliches, ja sogar Unendliches aber doch durch die Schwere Beschränktes einwohne, welches aber in der Menschen-Art am meisten frei dessen Weisheit und Vernunft begründet und darstellt.

6.) Insofern die Kreisbewegung um die Sonne sich von eben derselben Kreisbewegung um ihre Axe getrennt hatte.

Anderswo habe ich dargethan, daß die ursprüngliche Erzeugungs-Genese — der Pflanzen aus der Bewegung der Erde um ihre Axe hervorgehe, daß aber die Thiere durch die fortgesetzten Kreis-Bewegungen der Erde um die Sonne hervorgegangen sind, und, wenn wir die Sache genauer erwägen, daß die körperliche Natur der Thiere mit der Tangential-Richtung der Erde, der Geist aber, oder die die Seele der Thiere mit der radial Bewegung der Erde um die Sonne züsammenstimme. Aus dieser dynamischen Darstellung der durch des Weltall herrschenden Kräfte ist es offenbar, daß die körperlichen und gemüthlichen Affekte mit der Vernunft züsammenstimmen müssen, wenn die Kreisbahn der Erde um ihre Axe mit der Bewegung ebendesselben Planeten um die Sonne zusammenfällt, daß dagegen aber die Sinnes und Geistes-Kräfte dem körperlichen Hange und den Leidenschaften um so mehr entgegenstreben, je mehr die tägliche Bewegung der Erde der jährlichen Bewegung entgegengesezt ist. Daher war diese Erde ein Paradis zu denjenigen Zeiten, wo

der Aequator mit seinem concentrischen Kreise mit dem ecliptischen zusammenfiel.

Damals gab es nirgendswo auf dem ganzen Erdkreise so grose Veränderungen der Witterungen und Klimaten, damals herrschten auch nirgends so jährliche epidemische Beschaffenheiten der Atmosphäre, damals kannte man keine Krankheit, sondern das vollkommene Leben der Organismen, das ist, die Gesundheit war in ihrer Blüthe.

Ganz auf ebendieselbe Weise beherrschte auch zu jenen so glücklichen Zeiten die Vernunft die sinnlichen Triebe, in wie weit immer eben derselbe Sonnen-Radius die Tangenten übertraf, derer sie in ihrem ecliptischen Laufe um die Sonne jährlich unendliche beschreibt. Daher war auch der Mensch als der König der Thiere aus diesem Grunde vollkommener. Denn alles, was er that, mußte mit seiner Vernunft übereinstimmen, und alle Gemüths-Leidenschaften schwiegen entweder unter der Herrschaft der Vernunft, oder trieben ihn zu Handlungen. Allein sobald sie vermöge dem

nicht zu erforschenden Geseze der Natur mit dem Aequator einen Winkel gebildet hat, sodann schlug allmälig der Baum des Guten und Bösen, Wurzeln und die Stadien des Jahres trennten sich auf die Zeiten vieler Jahrhunderte hinaus, der Herbst trat dem Frühjahre, der Winter dem Sommer entgegen. Daher entstanden die auffallenden Unterschiede der Witterungen der Klimaten, daher die auffallenden Einflüsse, welche in den organischen Individuen der Thiere das körperliche Böse, das ist, die Krankheit erzeugten und den irrdischen Tod zur Folge herbeyführten. Auf der andern Seite trat das geistige Uebel nemlich die Sünde, das Laster, in die Welt, wo die Leidenschaften, nicht die Vernunft der Menschen zum Handeln spornten, indem er sich bewußt war, daß er von dem rechten Weege abgekommen sey, und von seinen Wollusts-Gefühle verleitet die Gründe der Vernunft verschmäht habe.

7.) In der That wunderbare Spuren der thierischen Natur zeigen sich am Menschen, welche, die Gegner mögen auch sagen, was sie wol-

len, offenbar beweißen, daß es ehmals Zeiten müsse gegeben haben, wo das Menschengeschlecht wirklich auf einer weit niederen Stufe stand, oder daß es durch die Menge seiner anwachsenden Fehler ausartete, oder daß es selbst aus der Thierheit ursprünglich entsprossen, allmälig und gleichsam in einer Stuffenfolge zu dieser Würde sich emporgeschwungen habe: Diesem sey nun, wie ihm wolle — für den Anthropologen, welcher die Werkstätte des menschlichen Körpers durchforscht, werden folgende merkwürdige Stücke auffallend seyn.

Das Zwischenkieferbein (os intermaxillare), welches nicht nur der Ordnungen der Säugthiere, sondern auch denen der Fische und Amphibien gemeinschaftlich ist, und zwar nicht als ein von der beiderseitigen oberen Kinnlade getrenntes Bein angetroffen; allein doch findet man bei sehr vielen menschlichen Schädeln noch die Spur jener Naht, welche die Schneidezähne und denjenigen Theil der Kinnlade, wo sie einsizen, häufig mit jenem beiden Thieren gewöhnlichen Rande umgiebt. Aus diesem Zeichen geht für uns deutlich hervor, daß die

Kinnladen einstens größer und mehr gegen die vorderen Theile hervor getrieben waren, und daß mithin auch andere Verhältnisse — der kleineren Kopf schrydenen unter sich Statt fanden; denn je mehr die Kinnladen hervor stehen, desto mehr tritt der knöcherne Schedel zurück, und die größeren und ausgebreiteteren Organe der äusseren Sinne folgen dem abnehmenden Umfange des Gehirns.

8.) Der Fußsohlenmuſkel — masculus plantaris — steigt zwischen den Waden-Muſkeln an die Hervorregung des Fersenbeines herab. Dieses sehr feine Fleisch hat in der That beim Menschen gar keinen Gebrauch, sondern ein jeder, der die Form und den Verlauf dieses Muskels betrachtet, muß eingestehen, daß dieser Muskel ganz analog demjenigen ist, welchen man bei denjenigen Thieren, die auf den Zehen gehen, antrift, und dient vorzüglich zu dem Gebrauche, damit er die Aponeunrose des Fußsohlenmuskels spanne, und zusammenziehe, damit nemlich die in der Fußsohle gelegenen Muskeln nicht von ihrer regelmäsigen Richtung abweichen können. Allein bei dem

Menschen und den andern Thieren, die auf der Fußwurzel gehen, endigt die Sehne des Fußsohlenmuskels an der Hervorragung des Fersenbeines, und verwächst gleichsam mit der Achilles Sehne in eins, und verbindet sich mit der sehnichten Substanz der Hervorragung des Versenbeines, so zwar, daß jene Sehne auf die Aponeurose der Fußsohle ganz und gar nicht wirken kann. Da aber kein Organ, welches an einem Körper Statt findet, zwecklos ist, so scheint es wahrscheinlich, daß dieser Muskel in jenem Zustande, wo der Mensch noch nicht wie gegenwärtig aufrecht gieng, sondern auf den äussersten Zehen der Füße sich stüzte, gedient habe. Allein so wie ehemals der Mensch auf seinen äussersten Zehen gestüzt, einhergieng, so berührte er auch gewiß mit den vorderen Zehen, der oberen Extremität den Boden, das ist, er gieng gleich den vierfüßigen Thieren einher.

9.) Bei sehr vielen Säugthieren, wenn man nur etwa diejenigen ausnimmt, welche statt der Haut mit einer harten knöchernen, hornichten, oder knorpelartigen Bedeckung überzogen sind,

findet man über ihr ganzes Zellgewebe, welches ihr borstiges oder zottichtes Fell mit den Muskeln verbindet, ein feines muskelartiges Gewebe, wodurch das Thier die Haut runzelt und bei einem Reize zusammenzieht. Dieser Muskel wird zwar beim Menschen auf einer grosen Oberfläche seines Körpers vermißt, allein man findet Spuren dieses Hautmuskels nur am menschlichen Schädel und an den Seiten des Halses; wo er den Zergliederer unter dem Namen des Hirnschädelmuskels und des breiten Halsmuskels bekannt ist. Der erste Grund dieses Unterschiedes scheint in der verschiedenen Lage des Herzens, welche bei dem Menschen und den Thieren Statt findet, und der aus dem Herzen entspringenden größeren Gefäße begründet zn seyn. Bei dem Menschen nemlich steigen die Kopf- und Schlüsselbeinschlagadern allmälig in senkrechter Richtung gegen den Kopf, wodurch es geschieht, daß das oxygenirte Blut größtentheils gegen den Schädel und Kopf getrieben wird. Diese Menge des oxygenirten Eyweisstoffes wird in dem Menschen von den aufsteigenden inneren Kopf- und Wirbelbein-Schlagadern zur Bildung

der Nervensubstanz des Gehirns verwendet; das Blut aber, welches in die äussere Kopfschlagader einfließt, bildet bei dem Menschen die dichten Bedeckungen des knöchernen Schädels, das Haar, oder den Haarschmuck, während dem der oxygenirte Eyweisstoff nach entwichenem Wärmestoff an den oxydirten Eyweisstoff übergeht. — Bei den vernunftlosen Thieren aber ist die Basis oder der Boden des Herzens gegen die Rückensäule gekehrt, und durch die doppelte Aorta, welche von dessen Boden entspringt, wird dasselbe in horizontaler Richtung gegen die Organe des Körpers getrieben. Daher findet man eine geringere Hirnmasse, und statt eines oxygenirten Eyweisstoffes einen durch die vollendete Verbrennung mehr oxydirten Eyweisstoff — nemlich die Knochen, Hörner, Haare, Felle, die Klauen ꝛc.; allein die Nerven-Substanz fehlt in ebendemselben Verhältniße, je mehr eben diese zur Bildung dieser Organe verbraucht wird. Dahin gehört auch der aus dem Zellgewebe in das Muskel-Gebilde übergehende Haut-Muskel, welcher aus dem angeführten Grunde den ganzen Körper der ver-

nunftlosen Thiere bedeckt, da er bei dem Menschen nur die Gegenden des oberen Knochenschädels und die Seitentheile des Halses überkleidet, nemlich diejenigen, wo die Haare sich zu bilden pflegen.

10.) An den Knorpeln des menschlichen äusseren Ohres welche bei den meisten Menschen gar nicht bewegt werden können, findet man die Aufhebe, Zurück: und Beiziehermuskeln, und an dem Knorpel selbst den der Ohrecke, der Ohrgegenecke, und Quermuskel des äusseren Ohres. Die gemeinschaftliche Meinung der Physiologen ist, daß die Verrichtungen dieser Muskeln durch einen Fehler der physischen Erziehung seyen aufgehoben worden, indem die Kinder durch die fest um die Ohren gebundene Hauben gedruckt werden, oder im Schlafe durch die Schwere des Kopfes dem einen oder dem andern Ohre Gewalt anthue. Ich für meiue Person glaube, daß diese Muskeln die Rudimente der thierischen Werkstätte sind, welche dann endlich, wo die Vernunft den Instinkt unterstüzte, unnüz und zur Bewegung der äusseren Ohren allmälig untauglich geworden sind.

11.) Die nickende Haut oder das dritte Augenlied, welche sich mit einem eigenen Muskel aus dem grösseren Augenwinkel fortsezt, wie eine Scheide die Augen der vernunftlosen Thiere bedeckt, verschließt es, und hält das Licht ab. In diesen Organismen nemlich besteht wegen der weit geringeren Masse des Gehirns der Hemisphären ein Mangel des inneren Lichtes; daher ist durch diese Einrichtung vorgesorgt, daß es von den Sonnenstrahlen nicht zu sehr gereizt und zerstört wird. Die Natur hat dieses Augenlied darum angelegt, damit die Thieren, während sie durch einen stärkeren bald geringeren Schlaf ihre thierische Kräfte erneuern, durch diese knorpelartige Bedeckung die Augen verschließen. Zwar besteht bei dem Menschen kein solches Augenlied, allein wir finden doch in der halbmondförmigen Falte der Conjunctiva die Spur oder das Rudiment eines solchen Augenlides deutlich, welche die Thränen-Karunkel umschliessend aus der verdoppelten Conjunctiva des Auges zusammengesezt ist. Stand also wohl einstens der Mensch auf einer niederen Stufe als gegenwärtig? Hat wohl die Menschheit eben diesen Mangel des

inneren Lichtes gefühlt, und hat sie von dem Farbenspiele gleich den Thieren geblendet die täglichen Sonnenstrahlen nicht vertragen gekönnt?

12.) Alle Reisenden und Erdbeschreiber bezeugen, daß die mittleren Striche von Afrika diejenigen Gegenden der alten Welt sind, in welchen man die Menschenart von einer weit niederen Beschaffenheit antrift, als in den entfernteren Gegenden vom Aequator. — Le Vaillant ist auf seiner Reise in das innere Afrika bis an diejenigen Gegenden gekommen, wo die wilden Schaaren der Wald-Menschen und Menschenfresser die weiteren Fortschritte nicht mehr gestatteten. Dasselbe bezeuget Mungo Park von den Einwohnern am Wiyar und Comboja und Bruce auf seiner Reise gegen die Nil-Quellen, so zwar, daß die Einwohner der tropischen Gegenden, je mehr sie sich dem Aequator nähern, schon desto weniger ausgebildetere und vorzüglichere Gaben des menschlichen Geistes besizen, und daß selbst ihr äusserer Bau des Körpers vorzüglich die Bildung des zurückgehenden knöchernen Schädels

z. B. wie die der Aethiopen schon mehr ein der Affen ähnliche Struktur zeigt. Die Mauren dagegen, Aegyptier, Turkomannier, und Asiaten, welche die gemäßigten Gegenden der Erde bewohnen — besizen weit ausgebildetere Talente, und zeichnen sich auch sehr vor jenen durch ihren vortrefflichen Körperbau aus. Endlich ist gegen die Uralischen und Caucasischen Gebirge die mongolische und celtische Art des menschlichen Geschlechtes unter den Europäern durch die Vorzüge ihrer Humanität in einem gewißen Grade über die Gränzen der Ecliptic erhoben und ausgezeichnet. Auch eben dasselbe berichten uns die Beobachter von den Einwohnern des neuen Erdkreises. — Die alten Einwohner der Inseln des abendländischen Indiens, die Carabäer und die grausamen Wilden der australischen zwischen den Tropen gelegenen Inseln werden des Canibalismus beschuldigt, siehe Krusensterns Reise um die Welt 1811. c) Kapitel pag. 215 sq. da man dagegen auf den sowohl auf der gröseren borealischen Breite, wie den Pelejanischen als auf der australischen Breite gelegenen Inseln eines mit einem vortreflicheren Körperbaue ge-

ziertes Menschen-Geschlecht antrift. Siehe Forster und Kook Reise um die Welt. —

13.) Das Licht tritt unter der Gestalt einer Aura in den Organismus.

Ich will hier nicht die Beweisgründe wiederhohlen, welche ich anderswo z. B. in der Diss. de combustionis lentae phaenomenis, quae vitam constituunt Jena 1804 angeführt habe, um die Existenz einer solchen Luftform zu beweisen, welche Luftform ich eine Aura genannt habe, und welche allein geeignet ist, daß sie von den Theilchen des hydrogenirten Azots und Carbons angezogen wird, durch welche die Nahrungsstoffe und damit die Substanz der thierischen Organe dargestellt werden. Hier will ich die Leser nur darauf aufmerksam machen, daß die Luft als eine niedere Form des Lichtes mehr von der irrdischen Materie gebunden ist, welches aus jenem Versuche sich leicht beweißt, durch welchen dann das Licht, wann die oxygenhaltige Luft mit jener Materie sich verbindet, unter der Form einer Flamme erscheint; allein aus eben diesem

Grunde wird der Nahrungsstoff oder die irrdische Materie, so wie die Luft oder die Aura des Lichtes auf eine Form der niederen Würde herabgesezt wird, durch die Verbindung des Licht-Princip in den ersten Weegen der Verdauung auf die Stufen der höheren Würde erhoben, so zwar, daß sie sich denn endlich unter einander verbinden, wenn das Licht und die Erde in einem wechselseitigen Verhältnisse ihrer Würde zusammenstehen, das ist, wenn sich mit dem irrdischen Lichte so viel Materie verbindet, daß sie unter der Form einer Aura erscheint — als mit der irrdischen Materie Licht sich vermischt, um die Würde der thierischen Materie darzustellen.

Hierauf endlich, wenn die oxygenhaltige Aura in die Körper der Thiere eingetretten ist, so wird die irrdische Basis durch den Lebens-Proceß selbst immer mehr zersezt, und das Licht geht reiner und von den Banden der Schwere freier hervor, so zwar, daß die Aura, die unter der der Form der Kügelchen oder Bläschen der Flüssigkeit des Blutes selbst beigemischt war, vermöge der angesammelten und

einigermassen durch die irrdische Basis verdichteten Blut-Kügelchen nun der aus dem Eyweisstoffe eben derselben gebildeten Nerven-Substanz unter der Aether Form folgt; indem aber izt das Licht-Princip sich steigert, und die irrdische Basis sich vermindert, so erreicht endlich dieser Nerven-Aether in dem Gehirne selbst und vorzüglich in dem markichten Hemisphären des Gehirns seine höchste Potenz, und dadurch, daß sich die irrdische Basis des oxygenhaltigen Aethers immer fester bindet, entbindet sich in dem menschlichen Organismus das reinste Licht, es erzeugen sich die Ideen, Begriffe, und deren Differenzen, und das Höchste derselben — das ist, die Gedanken, Urtheile und Vernunftschlüsse. Man kann daher in dem menschlichen Organismus eine dreifache Seele annehmen — die erste ist die Luft oder halbgaßförmige — diese bewegende ist das Princip der automatischen Erregbarkeit in dem Gefäß und Zellensysteme; die andere ist die in dem Nervensysteme herrschende ätherförmige, welche das Gefühl und die Bewegung des Thieres erzeugt; welche ich die empfindende (Sensitive) nenne. Die dritte ist jene reine die hö-

heren Geistes-Vermögen und Kräfte in dem Gehirne begründende, welche in dem Menschen die vernünftige genannt zu werden verdient.

14.) In diesem wechselseitigen Verhält-hältnisse (Beziehung) bestehen die relativen Prinzipien des Lebens.

Durch die obige kurze Erörterung ist das bewiesen worden, daß in ebendemselben Organismus eine um so reinere und dem Lichte verwandteren Seele wohne, je mehr die organische Materie durch das Licht-Princip selbst erzeugt und gebildet ist. Hier ist es hinreichend, nur in Kürze darzuthun, daß eben dieses in den verschiedenen Ordnungen der Thiere herrschende Princip selbst ein verschiedenes seyn müsse. In den untersten Thier-Klassen z. B. bei den Zoophyten des süssen See-Wassers herrscht nur eine bewegliche Seele, welche unter der Form einer Aura- oder eines Halbgasses dem Wasser anhängt, und an der Oberfläche des Körpers von diesen Thierchen angezogen wird, und indem sie mit der eyweisstoffartigen oder gallertartigen Materie eine

lang-

langsame Verbrennung untergeht, eben derselben Körper und Bewegungen erzeugt.

Allein bei denjenigen Thieren, wo ein organisches Nervensystem erscheint, verfeinert sich die Aura immer mehr, indem sie durch die Oxydation (Verbrennung) des Eyweisstoffes ihren Antheil der irrdischen Basis verliert, und durch das gesammelte Licht in einen Aether sich ausbildet, wie dieß bei den Würmern, Crustaceen, Insekten der Fall ist. Bei den Fischen und Amphibien, wo nebst dem organischen Nervensysteme auch die Rudimente der Sinnes-Hügel und der Schweif des Rückenmarkes zugegen sind, potenzirt es sich zu einem noch weit feineren und reineren Aether.

Endlich in den verschiedenen Ordnungen der Vögel und Säugthiere erscheint auch eine reine und verständige — intellective, — Seele, weil in den markigen Hemisphären derselben ein sehr reines Licht aus dem Aether sich entfesselt, indem alles irrdische Princip zur Oxydation des Rückenmarkes verbraucht wird.

Allein auch hier findet zwischen den verschiedenen Individuen der Thiere ein groser Unter-

schied Statt; denn nach dem Verhältnisse des wachsenden Gehirnes wird nicht nur eine grössere Quantität des Lichtes frei, sondern auch reiner und von dem irrdischen Bande mehr entfesselt tritt es hervor, daher strahlt in dem menschlichen Gehirne, das nicht nur Verstand, sondern auch Vernunft besizt, das reinste und der göttlichen Substanz ähnliche Licht.

15.) Meines Wissens hat noch kein Naturforscher von diesem beständigen Character der menschlichen Werkstätte Meldung gethan, welcher den weiteren Durchmesser des grösseren Beckens bezeichnet, und vorzüglich die Grösse und Ausdehnung der Darmbeine gegen die Seiten betrift. Alle Säugthiere zeigen von der Seite des heiligen Beins die Darmbeine nicht in eine breite Oberfläche ausgedehnt, sondern zusammengezogen, so, daß sie fast in einem parallelen geradlienigten Laufe neben der Wirbelsäule gegen den horizontalen Ast des Schaambeines herabsteigen. Hier unterstüzen die in dem Menschen breiteren runderen Gefäße, die langen dickeren Schenkelknochen das Becken gleich Säulen. Das Knie = Gelenk wird von stärkerer

Verbindung von Sehnen und Bändern gebildet. Die Schenkel gehen gerader in den Fuß über, und werden von einem Bauche der rückwärts gebildeten Waden geziert. Der Fuß wird von einem vielfachen über knorpelartige Drehgelenke herablaufenden Apparate von Muskeln festgehalten, und gegen den Boden angestüzt, woraus folgende Unterschiede hervorgehen, welche gewiß nur von der aufrechten Stellung, welche der menschliche Körper angenommen hat, sich ableiten lassen. Bei dem vierfüßigen Thiere ruht der Stamm des Körpers auf den vier Extremitäten — Gliedmassen — und es ist nicht zu fürchten, daß der Körper aus seiner breiten Basis — Grundfläche — herausfalle; das Gegentheil findet bei dem auf den Plattfüßen stehenden Menschen Statt, seine Basis ist eng, und es ist leicht möglich, daß er bei seiner gegen die Seiten oder vor- oder rückwärts schwankenden Richtungs-Linie zusammenstürze. Daher besteht eine stärkere Kraft der Gesäßmuskeln, welche die Knochen des Beckens, die Darnbeine in eine breite Oberfläche auseinanderziehen, daher auch das dichtere und festere Fleisch der Beuge

und Ausdehnungs-Muskeln des Schenkels, daher besteht auch eine mehr innere Kraft der Wadenmuskeln, und der Umfang derselben vergrößert sich nach dem Verhältnisse ihrer Verrichtung. Der aufrechte Gang des Menschen also muß als die erste Ursache betrachtet werden, warum diese Organe der Bewegung im Menschen von jenen in den Thieren so sehr sich unterscheiden.

16.) Dieser so auffallende Unterschied zwischen dem Organismus des Menschen und der Thiere war schon lange den Alten bekannt. Nemlich die rückwärts und über die Wirbelsäule weit hervorgehende Hervorragung des Hinterhauptbeines bewirkt es, daß das menschliche Haupt auf dem höchsten Punkte der Rückensäule, welche im Menschen eine wahre Säule darstellt, sich gleichsam das Gleichgewicht hält, und das grose Hinterhauptsloch, welches auf dem Rückenkanale aufliegt, und demselben gleichsam gleich läuft, als seinen Schwerpunkt unterstüzt. Daher kömmt es, daß zur Aufrechthaltung des Kopfes keine so grose Kraft der Halsmuskeln und Bänder erfordert wird, als wir dieß bei

den Körpern der Thiere beobachten. Das Nackenband, welches bei dem Menschen nur aus feineren Fäden besteht, findet man bei den Thieren äusserst dicht und groß, und zwar aus keiner andern Ursache, als damit der Kopf, welcher rückwärts dem Hinterhauptsloche an die Wirbelsäule angeheftet hängt, durch dieses sehr starke Band festgehalten, angezogen, und durch das dichtere Fleisch der Halsmuskeln aufgerichtet und bewegt wird.

17.) Gegen den menschlichen Schädel, wenn man die Wirbelbein-Arterien ausnimmt, entspringen aus dem Aorta-Bogen die zween Kopfschlagadern und steigen gegen denselben aufwärts, welche Arterien nach meiner Meinung wenigstens zur Bildung des Gehirns bestimmt sind. Bei den Thieren entsteigen diese Arterien, welche gegen das Gehirn fortlauffen, keineswegs aus der vorderen Aorta, sondern aus dem Aeste der vorderen — inneren Kieferarterie. — Aus dieser Thatsache also ist es schon deutlich erwiesen, daß bei den Thieren die Hirnmasse weit geringer seyn müsse, als man sie in dem menschlichen Schädel antrift, und daß mithin auch der Nerven-Aether um so mehr vermißt wer-

de, je untergeordneter die Arterie ist, aus welcher die Gefäßhaut des Gehirns gebildet wird.

18.) Wenn man den allgemeinen Organismus als ein einiges Ganze betrachten muß, so ergiebt es sich, daß die verschiedenen Organe aus sich selbst, eines aus dem andern hervorgegangen sind, und sich durch die steigenden Kräfte erzeugt haben: so habe ich anderswo dargethan, daß das zellichte Gewebe die einfachste Form der organischen Körper sey, und daß aus diesem das aufsaugende — absorbirende, venose, arteriose Gefäß, das Herz; aus dem Herzen, und aus dem Kopf- und Wirbelbein Arterien das Nervensystem hervorgehen. Um sich dieses zu erklären, so muß man sich erinnern, daß das aus den Lungen dem linken Herzen zugeführte Blut mit Kügelchen angefüllt ist, welche, wie ich anderswo dargethan habe, aus der eyweisstoffartigen Hülle und der darinn aufgenommenen exygenhaltigen Aura bestehen.

Aus der Ansammlung dieser die verschiedenen Reihen bildenden und vom Zellgewebe umhüllten Kügelchen entsteht der Nerve das zellichte Nervengewebe — Neurilema — bildet die Nerven

*) Diss. de combust. Lenta. Jenae 1804 pag. 13 et sq.

Fibrillen des Kügelchens selbst. Das Weitere über diesen Gegenstand sehe man in meiner Abhandlung, welche unmittelbar auf diese Bemerkungen folgt.

19.) Von dieser aufrechten Stellung des Menschen hängt die Richtung des menschlichen Herzen, und der grosen aus dem Boden — Basis — des Herzens nach oben aufsteigenden Gefäße gegen den Kopf ab. Die Hirn- und Wirbelbein-Arterien nemlich steigen aus dem Aste der Schlüsselbeinschlagader in perpendiculärer Richtung gegen den Kopf auf, und daher muß es erklärt werden, warum das Gehirn des Menschen in einem so grosen Uebergewichte das Gehirn der Thiere, besonders wenn man die markichten Hemisphären des Gehirns berücksichtigt, überwiegt. Die Blutkügelchen nemlich steigen in größter Meuge aus dem Blute wegen ihrer specifischen Leichtigkeit und der Richtung der genannten Arterien gegen den Kopf aufwärts, und vergrößern den Schädel, und erfüllen die verschiedensten aus der genauen Substanz des Gehirns gebildeten Reihen der Fibern und Fibrillen und die Ordnungen der Reihen, woher die wunderbare Struktur des Gehirns und daher

die vorzüglichen Balken- und Schenkel- Apparate des Gehirnes entstehen.

20.) Allein wird man fragen, warum und wie es endlich zugehen müße, daß, obgleich bei den grösseren Thieren sowohl bei den Säugthieren als Vögeln kein geringer Theil von Luft bei dem Athemhohlen eingesogen wird, nichts destoweniger in diesen Körpern der Thiere die Masse des Gehirns so sehr verringert ist. Diesem Einwurfe kommt man leicht entgegen, wenn man bedenkt, daß die oxygenhaltige Aura sich in dem Organismus der Thiere nicht gegen den Kopf versammelt, wie dieß beim Menschen der Fall ist, sondern daß er wegen der andern Ordnung der Gefäße auf eine andere Weise sich vertheilt, so zwar, daß nur ein geringer Theil durch den kleineren Ast der äusseren Kopf- Arterie in die Höhle des knöchernen Schädels zur Bildung des Gehirns übergeht, daß aber aller übriger Vorrath der pneumatischen Luft durch den automatischen Lebens- Proceß verbrannt wird, wobei, indem das Licht unter der Form des Wärmestoffes entweicht, die Basis der oxygenhaltigen Luft zur Bildung des Felles, und der Haare, Hörner und Klauen verwendet wird.

Eine

akademische Abhandlung

über den

Ursprung

des

Nervensystems.

§. 1.
Von dem ursprünglichen Typus des Organismus.

Die philosophischen Zergliederer, welche die Werkstätte des Körpers beschreiben, begnügen sich in unseren Tagen nicht mit leeren Beschreibungen der Theile, sondern ihr ganzes Streben geht vorzüglich dahin, daß sie die Verbindung der Theile unter sich, den Uebergang des einen Werkzeuges in das andere, und die verschiedene Verwandlung des ganzen Organismus deutlich darlegen und beweißen. Denn das vorzügliche Wesen der anatomischen Wissenschaft strebt dahin, daß sie die thierischen Körper als in sich geschlossene und vollendete betrachtet, und den Organismus als einen einigen berücksichtigt, welcher zwar in seinen Theilen verschieden ist, und in verschiedene Formen übergeht und sich umbildet, welche aber nach den bestimmten Formen der contemplativen Idee und Sinne in ihre Differenzen sich auflösen, so, daß sie wieder in ihren einigen absoluten Punkt der Identität und Einheit zusammengehen.

So wie nun die Bewegungen und Functionen der Organe, welche sie offenbaren, die Subjectiven und idealen Differenzen ebenderselben Werkzeuge sind, so stellen auch die Werkzeuge der Körper selbst rücksichtlich ihrer Massen und Zusammensezung ihre objectiven und realen Differenzen dar.

Wenn wir nun diese lezten Differenzen vorzüglich betrachten, so finden wir eine sich gleichartige — homogene — und durch den ganzen Raum des Organismus auf gleiche Weise vertheilte Masse, woraus die organischen Körper gebildet werden, welches Gewebe wir das zellichte nennen. Diese gallertartige Masse stellt den ursprünglichen Typus des organischen Körpers dar, und wo sie sich in eine starre Form verbunden hat, da erzeugt sie verschiedene zusammenhängende unter sich verbundene und unter sich gemeinschaftliche Zellen. In einem zweimonatlichen Fötus erblicken wir noch das ganze Körperchen aus ebenderselben gleichartigen zellichten Masse zusammengesezt, so zwar, daß ebendaselbe einige zellichte Wesen durch den ganzen und den nirgends durch eine physische Beschaffenheit der Materie verschiedenen Organismus herrscht; allein so wie die besondern Lebens-Kräfte zunehmen, und der Er-

nährungs=Proceß, welcher aus dem Fötus selbst hervorgeht, sich steigert, so bilden sich durch die Räume des Organismus die relative Differenzen der sich darstellenden Materie; aber die ursprüngliche Form, der zellichte Typus der Werkstätte bleibt zurück, so sehen wir nach und nach aus einer und ebenderselben Gallerte die verschiedenen Organe sich erzeugen, von dem schleimichten Zellengewebe unterscheiden sich die Muskeln, die Haut, die Sehnen und Bänder, endlich die Häute, Knorpel, und Knochen, je nachdem nemlich die Dichtigkeit der ernährenden Materie zunimmt; denn was ist das Kalk Phosphat der Knochen, was die Chemiker in den durch die Kunst aufgelößten Knochen darlegen, anders, als die durch den Lebens=Proceß verdichtete Gallerte, was der Papinische Topf offenbar beweißt, worin durch den mächtig verstärkten Feuer=Grad die in einem verschlossenen Gefäße zerstückelten Knochen durch den beigebrachten Wasserstoff der wässerichten Dünste sich wiederum in Gallerte auflösen lassen, ohne daß das Kalk Phosphat zurückbleibt. — Obgleich aber die verschiedene Organe nun durch ihre physische Beschaffenheit des Stoffes sich unterscheiden, so bestehen sie doch aus einer einigen und identischen, wenn man die Form berücksichtigt; denn

ebendasselbe zellichte Gewebe, welches man an der Haut wahrnimmt, beobachtet man auch in den Muskeln, Sehnen, Knorpeln, und Knochen, und was die Hauptsache dieser Beobachtung ist, diese organischen Werkzeuge bestehen nicht nur aus ebenderselben zellichten Form, sondern sie hängen auch so unter einander zusammen, daß von den äusseren Haut-Zellen, welche von der Oberhaut bedeckt sind, bis in die innern und markichte Höhle des Knochens eine einige und ununterbrochene Verbindung unter den so sehr verschiedenen Zellen Statt findet.

§. 2.
Von dem Gefäße- und Nerven-Marke — Pulpa.

In dem Gefäßsysteme des thierischen Körpers ist das Blut die mit der größten Lebens-Kraft begabte Flüssigkeit; dieß ist diejenige Flüssigkeit, welche auf das Herz und die Gefäße wirkt, welche durch den ihr einwohnenden chemischen Reiz die Gefäß-Wände erschüttert, welche das zellichte Gewebe verengt und zusammenzieht, welche endlich überall die sogenannten Lebensbewegungen erzeugt und hervorbringt.

Allein wenn wir untersuchen wollen, wo dann in dem Gefäßsysteme und in dem mit sich führenden Blute jene Kraft verborgen ist, welche als der erste Beweger, in dem thierischen Körper genannt zu werden verdient, so wird es sogleich einleuchten, daß nicht alle jene Flüssigkeit, welche in den blutführenden Kanälen enthalten ist, die Ursache der Lebens-Bewegung seyn könne, sondern vorzüglich nur jener Theil dieser Flüssigkeit, welcher mit dem Lebens-Aether oder jenem Geiste geschwängert ist, welchen sie aus der umgebenden Atmosphäre aufgenommen, und zwar auf der ganzen Oberfläche des Körpers, aber vorzüglich in den Lungen-Zellen eingesogen hat, wo nach den von den Physiologen angestellten Versuchen eine grösere Menge der oxygenhaltigen Luft die Gefäße durchdringt, und der Flüssigkeit des Blutes sich beimischt.

Da aber, wie wir gesehen haben, dieses Blut, welches die innigere Berührung der atmosphärischen Luft erfahren hat, durch die Lungen-Venen zu dem linken Herzen zurückkehrt, und durch die Aorten Herz-Kammer — Ventricel — in das Arteriensystem sich übertreibt, so ergiebt es sich, daß, das arteriose Blut dasjenige ist, welches auf die starren

Theile des Körpers wirkend die Lebensbewegungen erzeugt und das Leben begründet, und was die Hauptsache ist, welches den Herz-Muskel bildet. Denn das Blut treibt sich aus den Lungen-Venen mit groser Kraft fort, und daher entsteht die Ausdehnung des Zellgewebes an derjenigen Stelle, wo die Lungen-Venen zusammenlaufen, allein es erzeugt sich nicht nur eine Ausdehnung oder gleichsam eiue Art irgend eines natürlichen Aneurisma — Pulsader-Geschwulst — wenn ich so sagen darf — aus der Triebkraft, sondern aus dem Ueberschusse des oxygenhaltigen Blutes bildet sich die Substanz des Herzens, welche nicht mehr ein schleimichtzellichtes, sondern ein muskeloses Gewebe darstellt, welches mit der größten Kraft das in der Höhle des Herzens enthaltene Blut forttreiben, und in den Kreislauf versezen kann.

Diese doppelte Kraft, welche das Herz erzeugt, bildet auch die Häute der Arterien, und ertheilt auch ebendenselben Gefäßen die gleiche Kraft, diese lebendige Flüssigkeit zugleich weiter fortzutreiben; denn jene erste Kraft ist unmittelbar von der oxygenhaltigen Aura abgeleitet, es ist diese, welche die ursprünglichen Zellen des zellichten Gewebes ausdehnt, und

die

die zwischen den Zellen gemeinschaftlichen Mündungen öffnet, ausdehnt, und so das fortschreitende Gefäß bildet; die andere Kraft ist die contractive, welche von der langsamen Verbrennung hergeleitet werden muß; von diesem Umstande hängt die Verdichtung der Gefäß = Wände und die Verwandlung des Zellgewebes in eine muskulose Haut ab. Je mächtiger beide Kräfte auf das Zellgewebe wirken, desto mehr wird es verdichtet: so ist in dem aufsaugenden Gefäßsysteme die schlafeste Haut dem Zellgewebe noch ganz ähnlich, und die Scheidewände der Zellen erscheinen noch unter der Form der Klappe. Schon mehr unterscheiden sich die Venen = Häute von dem zellichten Gewebe, allein hier bestehen auch obgleich weit wenigere Klappen in der inneren Haut. In dem arteriosen Systeme aber findet man gar keine Klappen, und zwar aus dem Grunde, weil das mit neuer Expansiv = Kraft begabte Blut in dem andern Momente eine der ersten gleichmäsige — proportionirte — Contractiv = Kraft äussert. Wenn wir nun untersuchen wollen, woher diese Kraft, welche die Gefäße bewegt, und das Blut in dem Kreislaufe forttreibt, so liegt diese Kraft meiner früheren anderswo gemachten weitläufigeren Erörterung zufolge in dem Blute selbst, und insbesondere in den Blut=

Bayerische Staatsbibliothek München

kügelchen gegründet, so zwar, daß die noch unverbrannte oxygenhaltige Aura die Expensiv-Kraft darstellt, allein die verbrannte oxydirte Materie die Contraction ausdrückt. — Die Blutkügelchen also enthalten die zwiefache Kraft, sowohl auszudehnen, als zusammenzuziehen, unverbrannt dehnen sie aus, verbrannt ziehen sie zusammen.

Allein auf ganz gleiche Weise, auf welche die in dem Blute seltneren Blutkügelchen in dem automatischen Gefäßsysteme das Leben begründen, erzeugen sie auch in dem Nervensysteme ein weit höheres Leben, wenn die angesammelten Kügelchen sich anreihen, diese gesammelten und mit einem eigenthümlichen Zellgewebe umgebenen Kügelchen stellen das Nervensystem dar; also muß man dessen Ursprung aus dem Gefäßsysteme ableiten; denn die gesammelten Blutkügelchen bilden das Nerveamark, und die Haut der Gefäße giebt die Nervenscheide — Neurilema *)

*) Fontana trattato del veleno della vipera. Tom. IV. Tab. V. et VI. Napoli 1787.
Monro on nervous System. Tab. XXXII. p. 240.

§. 3.
Aus dem Herzen entspringen die ersten Nerven.

Wenn es wahr ist, daß die in Reihen angesammelten Blutkügelchen es sind, welche durch die weiter fortgeschrittene Oxydation — Verbrennung — das erste in Nerscheide — Neurilema — eingeschlossene Nervenfädchen = Zweigchen darstellen, so muß man gewiß dieses erste Nervenfädchen in jenem organischen Werkzeuge des thierischen Körpers suchen, welchem unter den übrigen die höchste Energie des Lebens einwohnt.

Dieses Organ ist unter den Organen des automatischen Lebens das Herz; die Vernunft also fodert es, hier den ersten Ursprüngen des thierischen Systems nachzuforschen, indem dieses das vorzügliche und am meisten energische Werkzeug des automatischen Lebens ist.

In der That finden sich in dem Herzen die kleinsten und in ihrer Substanz so durchsichtigen und in ihrer Beschaffenheit — Dichtigkeit — Consistenz

so weichen Nervenfädchen, daß sie von sehr vielen Zergliederern nicht genau unterschieden wurden, und daß andere lehrten, diese weichen Nerven seyen durch eine innigere Verbindung mit der muskulosen Substanz verwachsen und gleichsam daraus entsprossen.

Sömmering läugnete zwar, daß das Herz mit Nerven begabt sey; allein er wollte diese Behauptung nicht so verstanden wissen, als ließen sich gar keine Nerven in dem Muskel des Herzens entdecken, sondern er wollte bloß damit anzeigen, daß die sehr wenigen und feinen Nerven, welche man wirklich neben den Gefäßen des Herzens entdeckt, nicht der muskulosen Substanz des Herzens angehörten, sondern daß sie vielmehr die Kreuzgefäße und die sehr kleinen Nezhäutchen ebenderselben versähen.

Allein Scarpa als der erste Zergliederer hat auf das deutlichste und augenscheinlichste bewiesen, daß die Nerven des Herzens keineswegs dem Laufe der sehr kleinen Gefäße folgen, noch daß sie jene überall in die muskulose Substanz begleiten, sondern daß sie sich von ebendenselben trennen, nnd in ganz getrennten Zwischenräumen aus der Substanz des Herzens entspringen, wodurch offenbar dargethan ist,

daß das Herz mit Nerven versehen ist, und zwar mit Nerven, welche nicht aus den eigenthümlichen Gefäßen des Herzens sondern aus der muskulosen Substanz des Herzens entspringen; allein hier entsteht die Frage: Versenken sich die Nervenfädchen in das Herz, oder aber entspringen sie aus ebendemselben? Wer immer das Nervensystem, womit das Herz versehen ist, aufmerksamer betrachtet, der wird leicht einen doppelten Nerven finden, einen, welcher zu dem großen sympathischen Nerven und zu den Hals-Geflechten dieses Nervens fortläuft, einen andern aber, welcher von jenem Paare, welches die alten Zergliederer den Herumschweifenden oder das achte Paar, die neueren aber den Stimm-Nerven heissen, seinen Ursprung offenbar hernimmt.

Was nun das Erste angeht, insofern man die Frage aufwirft, ob die Herz-Nerven aus den Ganglien entspringen, oder aber ob sie zu ebendenselben Ganglien sich fortsezen, so muß man vor allem kennen, welches sind die Ursprünge des grosen sympathischen Nervens, welches ist sein Verlauf, welches sind endlich die Fädchen und Zweige?

Wenn wir nach der Meinung der Alten diesen Nerven aus dem Gehirne entsprungen annehmen und zugeben, daß dieser Nerve während seinem Verlaufe nach der Länge des Rückgrades durch die geschehene Anreihung der Fäden der Rücken-Nerven anwachse, ja dann müssen alle von den Ganglien an die organischen Werkzeuge fortgesezte Fädchen als Abkömmlinge des sympathischen Nervens angesehen, und als von den Geflechten entsprungene betrachtet werden.

Wenn aber der organische Nerve, von welchem wir gehandelt haben, nicht von dem Gehirne oder Rückenmarke entspringt, was die neueren Physiologen vorzüglich annehmen, sondern wenn dieser Nerve den organischen Werkzeugen selbst angehört, durch welche das Leben von innen herausgeführt wird, welcher Nerve nur durch den nezförmigen Apparat der Ganglien mit dem thierischen Nervensysteme zusammenhängt, dann müssen ja die Nervenfäden, welche als sehr unbedeutende aus den organischen Werkzeugen des Lebens hervorgehen, nicht als dahin übergehende und anderswo entsprungene, sondern als Abkömmlinge dieser Werkzeuge allerdings angenommen werden.

Wenn sich die Sache also so verhält, so entspringen die sehr kleinen Nervenfädchen aus dem Herzen, und die sogenannte weichene markichte Nerven-Masse entkeimt aus den muskulosen Fibern des Herzens, und es stimmt daher mit der Wahrheit überein, anzunehmen, daß das Herz dasjenige Organ ist, in welchem das ganze Nervensystem wurzelt, und aus welchem die sehr kleinen und ursprünglichen Nervenfädchen entspringen.

Meiner Meinung nach muß man dieß um so mehr annehmen, indem unter den übrigen Werkzeugen des organischen Lebens das Herz dasjenige ist, welches mit der größten Lebens-Kraft begabt ist, und unter allen Werkzeugen des Lebens mit der Bewegungs-Quantität auf die in seiner Höhle enthaltene Flüssigkeit zurückwirkt. Gewiß wenn in dem thierischen Körper irgend ein organisches zur Unterhaltung des automatischen Lebens nothwendiges Werkzeug besteht, aus welchem die ursprünglichen Elemente eines höheren Lebens sich sammeln müssen, so kann jenes nach aller vernünftigen Ueberzeugung keineswegs in irgend einem andern als in dem Herzen allein gesucht werden. Das, was die Vernunft lehrt, bestättigt die Erfahrung; denn in

dem Herz-Muskel finden sich die weichesten und die allmälig aus der Muskel-Substanz hervorgehenden Nervenfädchen.

Obgleich wir die Art und Weise, auf welche ich die ursprünglichen Anfänge des Nervensystems aus dem Herzmuskel abgeleitet habe, nicht mit dem Auge wahrnehmen oder mit dem anatomischen Messer erreichen können, so läßt sich dieß doch durch die Vernunft mit der größten Wahrscheinlichkeit annehmen.

Denn wenn das Nervensystem aus den sehr kleinen eyweisartigen und noch kaum im ersten Grade oxydirten Kügelchen besteht, welches zu läugnen aller Evidenz widerstreitet, so stellen auch gewiß die in der Flüssigkeit des Blutes sichtbaren Blut-Kügelchen die Elemente des Nervensystems dar, wenn sie gesammelt in dem Gewebe der Nervenscheide — Neurilema — aneinander sich reihen, und so eine fortgesezte Reihe bilden. Das Herz ist im Innern eine muskulose Höhle, in welche vorzüglich das oxygenirte und mit sehr vielen Blut-Kügelchen geschwängerte Lungen-Blut einströmt; die innere Höhle des Herzens ist durch sehr viele unter

sich verbundene, sich durchkreuzende; und in allmäliger Ordnung nach und nach in ein dichtes Muskel-Gewebe übergehenden Muskeln verdichtet und verschlossen. Hier wird das Blut durch die muskulosen Fibrillen und das zellichte Gewebe der Wände des inneren Herzens gleichsam durchgeseiht, und auf diese Weise durchdringen die feinsten Theilchen — molecald —, welche die Kügelchen des Blutes, selbst sind, die innersten Muskel-Gänge, und diese Kügelchen, welche nicht bei der heftigen Zusammenziehung — Contraction — der muskulosen Substanz des Herzens verbrennen, wie ich dieß anderswo weitläufiger dargethan habe, sammeln sich in Reihen, und begründen die ersten Anfänge des Nervensystems in den Thieren. Auf diese Weise läßt sich leicht einsehen, wie das erste Nerven-Element aus dem oxygenirten Blute des Herzens hervorgeht, und auf welche Weise es endlich in den Nerven-Fäden sich verdichtet.

§. 4.
Von dem dreifachen Systeme des organischen Nervens.

So wie die feinsten Nerven-Fäden aus der Substanz des Herzens hervorgegangen sind, so ver-

binden sie sich mit jenen Nervchen, welche an dem vorderen und hinteren cardiacischen Geflechte dahin zusammengehen, von dem herumschweifenden Paare, und laufen zu den Venen-Säcken des Herzens fort, und mit dem verschiedenen Apparate der nezförmigen Geflechte unter sich verbunden steigen sie so an dem Stamme der Arterie Aorta herauf. — So wie das Kind dem ersten Ursprunge seines Lebens zufolge stets seiner Mutter folgt, und in dessen Atmosphäre lebt, sich verstärkt und wächst, eben so ganz verhält sich das kaum aus dem Herzen entsprungene Nervensystem. Es verbindet sich mit den Gefäß-Häuten, und inniger mit ebendenselben verkettet verbreitet es sich an dessen verschiedene Aeste nnd Zweige, und geht so in die innere Werkstätte der Organe mit ein. Hier handle ich von den weichen Nerven, welche an dem der Arterie-Aorta, und an den beiden Schilddrüsen-Zungen und Kinnbacken-Arterien allmälig gegen den Kopf aufsteigen, und sich nicht nur inniger mit den Gefäßhauten verbinden, sondern auch mit ihren weichen Nerven-Marke in den Gefäß-Wänden sich zu vertheilen und so gar zu verlieren scheinen.

Indem diese neben den Aesten der Arterien-

Aorta und vorzüglich der aufsteigenden Carotis Drosselschlagader des Gesichts fortlaufen, so steigen zwei bis drei Aestchen von einem äusserst kleinen Durchmesser auf beiden Seiten gegen den Hals herauf, und endigen sich in dem mittleren oder oberen Hals-Ganglion.

Nach meiner Methode — das Nervensystem und seine Fortsezungen zu beurtheilen — glaube ich nun, daß diese Nerven (die sonst genannten cardiacischen Nerven, und zwar aus dem Grunde, Grunde, weil die Physiologen dafür hielten, daß ebendieselben gegen das Herz herab stiegen) vielmehr aufwärts steigen, und an die nun erwähnten Ganglien die ersten Anfänge abgeben, in welche die Fäden des zehnten und zwölften Hirn-Nerven Paares, und die des zweiten, dritten und vierten Hals-Nerven Paares zusammengehen, und wie es bei den Ganglien und Geflechten gewöhnlich der Fall ist, die aus den dahin übergehenden Nerven zusammengesezte Fäden bilden.

Diesem zufolge müßten als die erste Fortsezung der cardiacischen Nerven mit allem Rechte jene Nerven angenommen werden, welche mit den

Gefäßhäuten sich vereinigen, und die gleichsam als das durch diese Gefäße verstärkte Nerven-Mark, sich vergrößern, und durch das ganze Arteriensystem soweit dessen Aeste und Zweige sich verbreiten, sich fortsezen. Ich möchte diesen Theil lieber den cardiacischen oder Halstheil nennen, indem der vorzügliche Stamm dieser Nerven aus den vorderen und hinteren cardiacischen Geflechten entspringt, und auf eine wunderbare Weise mit den Stämmen der Arterien der Aorta und Drosselschlagadern sich verwebt und begleitet nun rückwärts die Hirnkopfschlagader, und mit der Haut dieser Arterie inniger verkettet bis an das zweite Halswirbelbein aufsteigt, und dort am obersten Ganglion mit den Nerven des Gehirns selbst in das innere Heiligthum dieses Organs eingeht, wie ich dieß sogleich in der Kürze darthun werde.

Aus dem zweiten Hals-Ganglion entspringt ein Faden, welcher schief von dem innern Gange nach aussen mit dem vierten Hals-Nerven-Paare sich vereinigt, und mit diesem fortlaufend das fünfte Hals-Nerven-Paar sich beigesellt, ans welchen der von den Anatomen sogenannte phrenische Nerve mit drei vorzüglichen Wurzeln entspringt, und

der zwar deswegen so genannt wird, weil er die inneren Seiten der Ribbenhalter-Muskeln einnimmt, und in die Brust-Höhle sich einsenkt, und zwischen dem Sacke des Ribbenfelles und dem Herzbeutel fortlaufend in dem Muskel des Zwergfelles sich vertheilt. Dieser Nerve ist der vordere Theil des organischen Nervens und zwar desjenigen Theils, welchen ich den pneumatischen nenne.

Die andere Portion, welche zu dem pneumatischen Systeme gehört, ist diejenige, welche aus dem untersten Hals-Ganglion, aber aus mehreren dort vorhandenen Geflechten oder Ganglien hervorgeht, welche gleichsam von dem Kreise der Schilddrüsen-Arterie umgeben wird. Aus diesem Ganglion steigen eins, zwei, oder mehrere Fäden rückwärts der Spize des Ribbenfelles in die Brusthöhle herab, und bilden das sehr grose und dichte Ganglion, welches an der ersten Ribbe anliegend von mehreren Fäden und Zweigen überkleidet wird, aus welchen endlich die andere Nerven-Fäden in die Ribbenhalter und Zwischenribben-Muskeln des ersten Zwischenribbenraums sich vertheilen. Nun steigt der Stamm des organischen Nervens abwärts, und in jedem Zwischenribbenraume giebt er an den

aus der Höhle der Wirbelsäule herausgetrettenen Ast des Rückenmarkes zwei bis drei Fädchen ab. Aus diesen zusammengesezt verbreitet sich nun der Nerve nach vornen, und vertheilt sich dort in die Zwischenribbenmuskeln, in den grosen, in den kleinen Brustmuskel, in den grosen Sägemuskel.

Wenn wir nun diese an den muskulosen Apparat des Athemhohlens vertheilte Nerven mit der gehörigen Aufmerksamkeit betrachten, so sehen wir uns nemlich genöthigt, sowohl den phrenischen als auch alle Zwischenribben-Nerven, welche in jedem Zwischenribbenraume aus den Fäden des Rücken-Nervens und den Zweigen des organischen Nervens zusammengesezt sind, zu dem einigen pneumatischen Systeme zu rechnen. Allein alle diese Nerven haben das für sich eigene, daß sie aus einer doppelten Wurzel bestehen, wovon die eine aus dem Rückenmarke abstammt, die andere eine Fortsezung des organischen Nervens ist, und dann daß diese Nerven doppelten Ursprungs an die Muskeln des Athemholens sich verbreiten, so zwar, daß die kleinen untern Zweige des phrenischen Nervens in die Zwischenribbenräume fortlaufen, und daß die Zwischenribben-Nerven des fünften, sechsten und siebenten

Brustraumes in die Fibern des Zwergmuskels sich einsenken, und mit den Fäden des phrenischen Nervens sich verbinden.

Diese besondere Vertheilung der pneumatischen Nerven macht eben dieselben fähig, erstens die willkührlichen Bewegungen zu bewirken; denn zu diesem Dienste sind die aus dem Rückenmarke hervorkommenden Fäden bestimmt, indem dieses Rückenmark das unmittelbare Willens-Organ ist; zweitens sind sie auch an den Rhythums des automatischen Lebens gebunden, so wie auch die Muskeln, welche von dem Einfluße ebenderselben abhängen, indem auch bei dem Aufhören des Willens, selbst im Schlafe, wo die thierischen Kräfte gänzlich erlöschen, diese Muskeln, welche zu dem Geschäfte des Athemholens gehören, ihren Dienst verrichten.

Ich gehe nun zu der dritten Portion des organischen Nervens über, welche ich den splamchnischen Nerven nenne. Nemlich in der Gegend des vierten, fünften oder auch des sechsten Rücken-Wirbels gehen die Nerven-Fäden aus dem Stamme des organischen Nervens hervor, welcher durch die

Brusthöhle rückwärts des Brustfelles herabsteigt, welche drei oder vier Fäden in den hinteren Brustfells-Raum fortlaufen, und allda sich vereinigen, und auf beiden Seiten den splanchnischen Nerven bilden, welche beide durch die Spalte zwischen dem ersten und zweiten Bündel des Zwergfelles in die Höhle des Unterleibes herabsteigen und plötzlich an die Häute der in dem Sacke des Bauchfelles verwickelten dreifachen cöliacischen Arterien oder Bauchschlagader sich verbreiten, und allda verbunden mit den Stämmen der beiden herumschweifenden Nerven das sehr grose Ganglion des Unterleibes bilden, aus welchem die unzähligen Fäden entspringen, welche an die Organe der Verdauung, Zeugung und des Harnsystems sich vertheilen. Wir haben also eine dreifache Portion des organischen Nervens! Denn so wie drei Systeme das organischen Leben begründen, eines nemlich, von welchem der irrdische Nahrungsstoff in den Körper aufgenommen wird, und welches ich das splanchinsche System genannt habe, das andere, von welchem das Licht unter der niederen Form der Luft eingesogen wird, welches ich das pneumatische nennen will, und das dritte, durch welches das Irrdische mit dem Lichte sich inniger bindet, und das

er-

ernährende, organisirende, belebende Blut sich erzeugt, welches ich das cardiacische heissen möchte, so offenbaren sich auch drei Portionen des organischen Nervens. Denn der organische Nerve entsprosst aus dem höchsten Punkte des automatischen Lebens, und begleitet als ein weicher Nerve das Herz und die Gefäße. Am Halse und bei seinem herabsteigen in die Brust verbindet er sich mit den Nerven des Rückenmarkes, und in dem Unterleibe vereinigt er sich vorzüglich mit dem Nerve des herumschweifenden Paares, so zwar, daß man das reinere Mark des organischen Nervens allein in dem Gefäßsysteme antrift, in dem pneumatischen Systeme vermischt sich schon das weichere Mark des organischen Nervens mit den Nerven-Fäden des Rückenmarkes, und in dem splanchnischen Apparate der Eingeweide geht er mit dem herumschweifenden Nerven-Paare eine noch innigere Verbindung ein, so, daß in diesen Organen ein nicht bloßer Consens — Mitleidenschaft — und automatische Berührung durch die Lebens-Organe besteht, sondern daß er auch den Einfluß des höheren thierischen Vermögens mehr oder weniger erfährt, so zwar, daß die Verrichtung des Athemhohlens dem

Willen und das Geschäft der Verdauung der thierischen Phantasie mehr oder weniger angehört.

§. 5.
Von den Verbindungen des organischen Nervens mit dem Hirne selbst.

Aus dem oberen Hals-Ganglion steigen die Nerven-Fäden hervor, welche mit verschiedenen unter sich verbundenen Fädchen die Arterie Carotis oder Drosselschlagader bei ihrem Eintritte in den Kanal des Felsenbeines begleiten, und wie gewöhnlich mit der Haut dieser Arterie sich inniger verweben; allein kaum hat diese die Gränze des Carotiden-Kanals überschritten, so geht daraus die erste Nerven-Fortsezung gegen das Gehirn hervor, welche über den Gang des sogenannten Vidianischen Kanals wegläuffend in die Flügelgaumengrube sich fortsezt, und bei seinem Fortgange von dem Drosselschlagaderkanale bis dahin mit dem oberflächlichen vidianischen Nerven und mit denen der Nase und des Gaumens sich berührt. Diese erste Hirn-Wurzel ist nun durch die innigste Verbindung mit den übrigen Fäden des zweiten Astes des fünften Paares

so vereinigt, daß der weitere Fortgang dieses so wichtigen Nervens schwer zu erforschen ist.

Sehr wahrscheinlich ist es, daß diese Hirn-Wurzel des sympathischen Nervens bei ihrem Fortgange durch das runde Loch in die Höhle des knöchernen Schädels mit der weichen Portion sich verbindet, welche den größten Theil des Geschmacks-Nerven das ist, den Zungen-Nerven des dritten Astes des fünften Paares ausmacht. Denn die Sinnes-Nerven und diejenigen, welche Sprößlinge des organischen Nervens sind, unterscheiden sich von den übrigen Fäden des Nervensystems vorzüglich durch ihre weiche und gleichsam markichte Beschaffenheit — das ist, dadurch am meisten, daß die Mark-Kügelchen in einem sehr feinen Zellgewebe sich sammeln, und daß sie nicht von einer dichteren Nervenscheide — Neurilema — überkleidet sind als diejenigen Nerven sind, welche zu dem thierischen Bewegungs-Systeme gehören, und entweder aus der Hirnhöhle, oder aus dem Kanale der Wirbelsäule hervorgehen.

Wenn aber die erste Hirn-Wurzel des organischen Nervens mit dem weichen Faden des fünf-

ten Nerven-Paares sich verbindet, so geht sie mit ebendemselben auch durch den eigenthümlichen Kanal der markichten Substanz, welche die Schenkel des kleinen Gehirnes bildet, über, und dringt nun in ebendemselben gegen die inneren Gänge oder das Heiligthum des kleinen Gehirnes vor, und bildet alsdann die andere Wurzel dieses Organs, um welche sich izt aus dem arteriosen vertebral Gefäßsysteme eine neue Zusammenreihung der markichten Kügelchen sich erzeugt und ordnet, wie ich dieß in dem folgenden Paragraphe darthun werde.

Allein die andere Hirnwurzel entzieht sich nicht so dem Auge des Forschers, sondern sie wendet sich mit der Drosselschlagader — Carotis — aus dem carotischen Kanale hervor, und nun tritt sie mit ebenderselben Arterie in das Venenbad über, welches von dem in den sinus cavernosus oder zelligen Blutleiter ergossenen Blute und von dem Nervchen und der Arterie gebildet wird. Allein in diesem Bade selbst tritt bei den meisten Thier-Ordnungen dieses Nervchen von dem wunderbaren Gefäß-Neze umgeben hervor, verlaßt die Arterien-Haut, mit welcher es bisher inniger verbunden war, und vereinigt sich mit dem das Auge abziehenden

Nerven, welcher zu den Pyramidalkörpern des Rückenmarkes fortläuft, und mit ebendenselben sich verbindet.

Wir sehen also hier die doppelte Wurzel des organischen Nervens, die eine, welche zu dem kleinen Gehirne gehört, die andere, welche mit dem Rückenmarke sich verbindet. Hieraus ergiebt es sich, daß sowohl die Phantasie als die Willkühr auf den organischen Nerven wirken könne, noch mehr aber die Hirnkräfte, weil nemlich der Nerve, bevor die Arterie Carotis Drosselschlagader in das Venenbad eintritt, derselben Haut schon verläßt; denn das Venenbad hebt die innigere Verbindung zwischen den Anfängen des Rückenmarkes und dem organischen Nerve auf, so wie ich dieß anderswo weitläuffiger gezeigt habe, dadurch, daß das Venenblut die Irritabilität — Reizbarkeit — zernichtet, und die Nerven ihrer empfindlichen Atmosphäre beraubt.

Wenn man dieß aber genauer betrachten wollte, so ist dieß jene Nervenfortsezung, welche in den sogenannten strickförmigen Körper — corpus restiforme — übergeht, und nun die Anfänge für das

kleine Gehirn bildet, wie ich dieß weiter unten darzuthun gedenke.

§. 6.
Von den Verbindungen des organischen Nervens mit dem Rückenmarke.

So wie der oberste Faden des organischen Nervens, welcher der Hirnschlagader folgt, in das innerste Heiligthum des thierischen Systems eindringt, damit um ebendenselben die Hirnsubstanz sich erzeuge, eben so tretten auch die meisten Fädchen bei dem Verlaufe des organischen Nervens an das Rückenmark über, damit in einer ununterbrochenen Verbindung dieses vorzügliche dem Willen und der äusseren Bewegung geweihte Organ durch die festesten Bande mit ebendemselben verkettet sey.

Der erste Faden, welcher an das Rückenmark übertritt, ist jener, welcher mit dem Nerven des sechsten Paares oder mit dem das Auge abziehenden Nerven mit den Pyramidalkörpern des verlängerten Markes sich verbindet und in dem sogenannten sinus cavernosus oder zelligen Blutleiter all-

målig heraufsteigend und das um die Arterie gebildete Geflechte in dem carotischen oder Drossel-schlagader-Kanale verlassend nun mit dem sechsten Nerven sich verkettet, während dieser in das Venenbad des sinus cavernosus, zelligen Blutleiters eindringend in einem schiefen Laufe gegen die Augenhöhlenspalte über die Arterie in die Augenhöhle sich fortsezt.

Nun folgen die sehr kleinen Faden, welche mit dem ersten, zweiten, und dritten Paare sich verbinden, und mit ebendenselben in die Muskeln des Halses sich vertheilen.

Noch wichtiger und bedeutender sind auch die Fädchen, welche aus dem eigenthümlichen Aestchen des organischen Nervens abgehen, und mit dem vierten und fünften der Halsnerven sich vereinigen, welche mit eben derselben den phrenischen Nerven darstellen.

Auch darf man hier denjenigen Faden nicht ausser Acht lassen, welcher mit dem Arm-Geflechte sich verbindet, und den Nerven-Einfluß des orga-

nischen Nervens auf die thierischen Bewegungen der oberen Extremität bewirkt.

Aus den sehr kleinen sich umbeugenden Fädchen der hinteren Lungen und cardiacischen Geflechten ist das obere Brust-Ganglion entsprungen, welches mit dem ersten Rückennerve den Rückenmarkes sich vereinigt, und in die Muskeln des Halses und der Brust sich vertheilt; alsdann geht unser Nerve auf beiden Seiten der Rückensäule hervor, so, daß man die rückwärts des durchsichtigen Brustfelles gelegene markichte und weiche Substanz mit bloßen Augen auch ohne ein Hülfsmittel der anatomischen Kunst leicht durchsehen kann. Neben jedem Ribben-Köpfchen nemlich tretten aus dem herabsteigenden Stamme des organischen Nervens drei oder vier Fäden hervor, welche in ein Ganglion verbunden mit dem Zwischenribbennerven, welcher aus der Wirbelsäule zwischen den Muskel-Schichten heraustritt, sich vereinigen, und in die zum Athemhohlen gehörigen Muskeln sich vertheilen.

Der Stamm des organischen Nervens steigt, nachdem die splanchnischen Aeste in der hinteren Höhle des Brustfelles durch die Oeffnung zwischen

dem ersten und zweiten Bündel des Zwergfelles zur Bildung des cöliacischen Ganglions mit dem herumschweifenden oder Stimmnerven über der Haut der cöliacischen Arterie sich auf beiden Seiten vereinigt haben, fest an den Rückenwirbeln anliegend rückwärts dem Bauchfelle in die Höhle des Unterleibes, und verbindet sich mit den Lenden-Nerven des Rückens und giebt zwei, drei Fäden an die Nerven ab, welche unter dem Namen der Crural-Schenkelnerven unter dem Poupartischen Bande an dem Schenkel herabsteigen. Endlich verbreitet sich der organische Nerve an die inneren Wirbel-Körper und steigt auf beiden Seiten des Heiligen-Beins neben der Verbindung des Darmbeins in das kleinere Becken herab, und in Begleitung der Kreuzbeinschlagader auf der Seite lauft er bis an die Spize des Steißbeins auf den Kreuzbeinnerven vereinigt herab, und so an die Organe des Beckens: an die Blase, Vorsteher-Drüse an die Gebährmutter, und vertheilt sich, ja sogar verbindet er sich durch einen sehr feinen Faden mit dem ischiadischen oder Hüftnerven.

Aus dieser Verbindung des organischen Nervens mit den Nerven des Rückenmarkes, welche

der freien Willkühr des Menschen gehorchen, läßt sich vielleicht der Grund ableiten, warum in einem seltneren Falle z. B. bei dem Somnambulismus in den sogenannten magnetischen Extasen die dem Willen angehörigen Muskeln sich bewegen, da doch die freie Willkühr unthätig ist; es ist nemlich wahrscheinlich, daß zu dieser Zeit der aus den Fäden des organischen Nervens, welche ich so eben angegeben habe, in diesem Systeme angesammelten Nerven Aura der Uebergang in die Nerven des Rückenmarkes sich öffnet, und daß dieselbe von dort aus weiter in die Organe der willkührlichen Bewegung sich vertheilt.

§. 7.

Von der Construktion des thierischen Nervensystems.

Unter den Thieren giebt es verschiedene Körper, bei welchen man bloß den organischen Nerven antrift, wie da sind die verschiedenen Formen der Halb-Thier und Halb-Pflanzen Gewächse, als die Seelungen, die Sterncorallen, die Seeblasen, die Seesterne, welche wie Mongili und Presciani mit

dem Messer gefunden haben, mit dem einfachsten Nervensysteme begabt sind.

Diese Körper also nenne ich deswegen die beseelten, weil sie das Princip des Lichtes von der irrdischen Basis umhüllt und eingeschlossen führen; denn nur dadurch sind diese mit dem allgemeinen Sinne, welcher das Gemeingefühl Cånesthesis, heißt, versehen.

So wie wir izt zu den Würmern übergehen, so findet man schon Spuren und gewisse Arten von Augen, welche bei den Mollusken sich vergrössern und erweitern. Allein auch dieser Nerve, welcher nach der Länge des Körpers sich verbreitet, stellt blos den organischen Nerven dar, und keineswegs das Rückenmark, wie einige von den Neueren bei offenbarer Sache unrichtig bemerkten und glaubten; welches bei allen Thieren, die keine Wirbelbeine haben, fehlt. Allerdings ist es wahr, daß aus diesem nach der Länge des Körpers der Würmer fortlaufenden Nerven an einen jeden Ring des Körpers-Fädchen sich fortsezen; allein daraus folgt keineswegs, daß dieser Stamm, aus welchem diese Fädchen hervorkommen, das Rückenmark, oder

ein gewisses dem Rückenmarke analoges Organ ist, indem es offenbar erwiesen ist, daß der organische Nerve untergeordnet ist, und daß er einzig den Lebens-Organen angehört, und daß er also bei den Thieren da seyn müsse, bei welchen man das Rückenmark, welches das unmittelbare Organ des Willens ist, noch vermißt. Bei den Thieren selbst also gehen aus dem mit den Nerven des Rückenmarkes verbundenen Stamme des organischen Nervens die Fäden in die Muskeln und Haut über, und erzeugen die zum Gefühle und zür Bewegung wahrhaft tauglichen Fäden. Hieraus also, daß die Nerven-Fädchen sowohl der Würmer, Mollusken als Insekten in verschiedenen Ordnungen bei diesen Thieren das Gefühl und die Bewegung begründen, darf man noch nicht schließen, daß diese Nerven Fortsezungen des Rückenmarkes sind, indem bei den ausgebildeteren Körpern der Thiere das Gefühl und die Bewegung doch nur allein durch die Hirn- und Rückenmarks Nerven hervorgebracht wird.

Nur in den höheren Ordnungen der Thiere, in den Amphibien, Fischen, und in den Körpern der Vögel und Säugthiere, welche diese weit über-

treffen, entwickeln sich allmälig aus dem niederen Systeme des organischen Nervens die edleren Organe, unter welche mit Recht das grose und kleine Gehirn und das Rückenmark gerechnet werden darf. Allein in der Wissenschaft der vergleichenden Anatomie muß dieses gleichsam als Axiom — Grundsaz — aufgestellt werden: daß das Rückenmark bei allen Thieren vermißt werde, bei welchen noch kein Wirbelkanal zugegen ist, so wie in der That das eigentliche Gehirn fehlt, wo man die Kapsel des knöchernen Schädels, welcher der wahre Behälter des Gehirns ist, nicht antrift. Denn weder die Nerven-Fäden der Würmer, noch das Mark des Unterleibes der Insekten stellt das Rückenmark dar, sondern es ist das analoge Organ des organischen Nervens, so wie das obere Ganglion, welches bei den Insekten, Krusteceen, Würmern und Mollusken zunächst dem Magen liegt, mit dem größten Unrechte ganz irrig für das Gehirn angesehen wird.

§. 8.
Von der Construktion des kleinen Gehirns aus dem vertebral- oder Wirbelbein-Gefäßsysteme.

Unter die Organe des thierischen Nervensystems rechne ich vor allen andern das kleine Gehirn.

Die Wurzel des kleinen Gehirns ist die Hirn-Verbindung, welche aus dem oberen Hals-Ganglion entsprossen da mit der Haut der Carotis — Drosselschlagader — sich verbindet, durch den carotischen Kanal in den Vidianischen Kanal übergeht, und endlich in der Flügel-Grube — fossa pterygopalatina — mit dem Stamme des Oberkiefers sich vereinigt, und mit ebendemselben in das Ganglion Glaseri eindringt, ohne daß sie sich mit dem Ganglion vermischt, von da läuft sie an die Schenkel des kleinen Gehirns fort, und inniger verbunden in einer besonderen Spalte mit dem heraustrettenden Geschmacks-Nerve mischt sie sich dem strickförmigen Körper bei, und mit ebendemselben dringt sie in das Heiligthum der Marksubstanz des kleinen Gehirns vor.

Aus dieser markichten Wurzel construire ich auf folgende Weise den Ursprung des kleinen Gehirns. Die Nerven-Wurzel, wo sie immer erscheint, ist und muß in dem thierischen Organismus der Central- oder Brennpunkt seyn, woher die Strahlen der oxygenhaltigen Aura, welche das energische Leben erzeugen, hervorgehen, und die das niedere Leben der sie begleitenden Arterien unterhalten und steigern.

In der Höhle des kleinen Gehirns zertheilen sich die vertebral Arterien oder Wirbelbeinschlagadern, welche zwar aus dem niederen Systeme der Schlüsselbein-Arterie, jedoch, wenn wir deren Verlauf richtig betrachten, in einer gegen die linke Herzkammer perpendikulären beobachteten Richtung durch einen besonderen in den schiefen Fortsäzen der Halswirbel eingegrabenen Kanal in den knöchernen Schädel übergehen. Hier gesellt sich der markichten Wurzel eine unendliche Zahl von Gefäßen bei, aus welchen in das Haarsystem übergehenden Aestchen endlich die angesammelte Reihe der Blutkügelchen und aus diesen sodann die graue Substanz des kleinen Gehirns hervorgeht, welche durch die nun regelmäsig zusammengereihten, und wie man anneh-

men darf, mehr oxydirten Kügelchen alsdann die weisse markichte Nerven-Substanz des kleinen Gehirnes darstellen.

Denn so wie man nicht leugnen kann, daß bei dem ganzen Verlaufe der Nerven in dem thierischen Körper die Nervensubstanz mit den Gefäßen sich verbinde, und es daraus offenbar erwiesen ist, daß die Nervensubstanz da, wo mehrere Gefäße um einen Nerven sich ansammeln, anwachse und ein rothes der Rindensubstanz des Gehirnes ähnliches Ansehen annehme; so muß auch eben dieses in der Höhle des knöchernen Schädels Statt finden, wo der erste aus dem Herzen entsprossene Faden des organischen Nervens von dem am meisten oxygenirten, und mit den Nerven-Elementen, das ist, mit den Blutkügelchen so sehr geladenen Blute umgeben wird.

Auf welche Weise nun aus den aus den vertebral Arterien gesammelten und angehäuften Kügelchen diese geordnete Reihen von Kügelchen entstehen, welche wir die Nerven Fibrillen nennen, und auf welche Art ebendieselben zum Organismus des kleinen Gehirns zusammengehen und sich anschicken?

schicken? Wie sich das vertebral Arteriensystem sich zuerst, bevor es sich zum Nervensysteme umbildet, in die feinste Gefäßhaut auflößt? Warum aus eben dieser Haut und gleichsam in ebendieselbe eingewickelt die rindenartigen Plättchen, welche die äussere Formung des kleinen Gehirnes ausmachen, sich entwickeln? Wie endlich aus diesen grauen Plättchen die Nerven-Fibrillen hervorgehen, welche unter sich vereinigt den aus sieben Aesten zusammengesezten Lebensbaum darstellen, welche mit vier Bändeln auf beiden Seiten sowohl in den Hirn-Knoten oder in die Commissur-Verbindung, des kleinen Gehirns als in das verlängerte Mark und endlich in das grose Gehirn selbst sich endigen, und durch welche Zusammenwirkung der inneren Kräfte mit der vorwaltenden Licht-Kraft dieser Organismus sich entwickelt, dieß mit Worten darzuthun möchte ich nicht wagen.

§. 9.

Von der Construktion des grosen Gehirnes aus dem Carotiden Arteriensysteme, oder Drosselschlagadersysteme.

Zween merkwürdige Markbündel entspringen

aus dem Heiligthume, des kleinen Gehirnes selbst, und sezen sich zwischen den Pyramidenförmigenkörpern und den Schenkeln bis zur Commissur in einem unter sich parallelen Laufe fort, und verbinden sich durch ein sehr feines markichtes Plättchen, oder mit der oberen markichten Klappe, wie Reil sagt, oder wie andere wollen, mit der markichten Klappe des kleinen Gehirns unter sich. Diese zween Bündel verbergen sich unter die corpora quadrigemina — vierfachen Körper — und gegen die Mitte des grosen Gehirns verlieren sie sich selbst unter die Substanz der Sehhügel und der corpora striata streifigen Körper.

Diese zween markichte Bündeln sind die Nerven-Erzeugnisse — Produkte — welche die Sineshügel, zuerst nemlich die corpora olivaria — Olivenförmigenkörper — dann den grauen Hügel des vierten Hirn-Ventrikels — oder Hirnhöhle — dann die Hügel der Sehnerven, und die corpora striata streifigen Körper untereinander mit sich verbinden, welche aus den tieferen Hirn-Gefäßen, aus dem Zusammenfluße der vertebral Arterien ihren Ursprung nehmen. Denn aus diesen Arterien webt sich die Haut, welche rückwärts dem Zelte

des grosen Gehirns unter dem hinteren zurückgewundenen Rande der größten Commissur des grosen Gehirns unter dem Schwibbbogen des grosen Gehirns und den hinteren Schenkeln des Schwibbbogens, welche in die sogenannten Hippocampischen Füße sich fortsezen, fortlauft, und indem sie die corpora quadrigemina — vierfachen Körper — und die Zirbeldrüse rückwärts dem größten Theile der Sehhügel bedeckend in eine Falte sich auflößt, welche das Adergeflechte genannt wird; aus dieser Haut gehen die Arterien und Venen gegen die graue Substanz des streifigen Körpers von den Hornstreifen des grossen Gehirns zusammengehalten hervor.

Aus diesen Gefäßen und vorzüglich aus der Gefäßhaut, welche in die Mitte des Gehirns sich einsenkt, scheint mir diejenige Substanz des Gehirns zu entspringen, welche die Sinneshügel des Gehirns darstellt. Denn die daraus hervorgegangenen Nerven-Fibrillen sammeln sich nun aus diesen Nervenhügeln, und sezen sich auf verschiedenen Weegen gegen die Organe der Sinne fort.

Ueber diese niederen Sinnes-Organe des Ge-

hirns wölbt sich nun das andere mit der größten Würde begabtes Organ, welches man die markigen Hemisphären des grosen Gehirnes nennen kann; es ist dieses hervorgegangen aus den Aesten der Hirnschlagadern, welche, wenn sie in dem Boden des knöchernen Schädels neben der Verbindung der Sehnerven mit dem vertebral Arteriensysteme gemeinschaftlichen Aste sich verbinden, nun in die aus unendlichen und sehr feinen kleinen Arterien zusammengesezte Gefäßhaut des Gehirns übergehen, aus welcher zuerst die graue und rindenartige Substanz des Gehirns sich bildet, welche allmälig in die Fibrillen des glänzenden Markes sich umwandelnd das sogenannte so grose Mark des Gehirns (centrum medullare Vieussenii) darstellt.

Durch die neusten Untersuchungen von Gall und Reil, und durch die meinigen ist es erwiesen, daß man hier ein doppeltes Lager von Nerven-Fibrillen antrift, wovon das eine durch die Mitte beider Hemisphären über die streifigen Körper und die Hügel der Sehnerven gegen die Basis des grosen Gehirns und die ringförmige Hervorragung fortlauft, das andere aber scheint gegen die entgegengesezte Hemisphäre überzugehen, und mit den Ner-

venfibrillen ebenderselben in der Mitte sich zu verbinden, oder vielmehr zu durchkreuzen, und zwar ganz aus ebendemselben Grunde, wie ich dieß anderswo von der Verbindung des Sehnervens gelehrt habe. *) Das erste Hirnnervensystem wird das Schenkelsystem, das andere das Balkensystem von Reil genannt. Beide gehen offenbar und mit bestimmten Fibrillen aus der Rinde des grosen Gehirns hervor, aber das Schenkelsystem geht nun in das größte Hirnganglion über, und sammelt sich in dem Boden des grosen Gehirns in die Fortsäze oder Hirnschenkel, welche unter der ringförmigen Hervorragung fortlaufend größtentheils gegen die Pyramidenförmigenkörper des verlängerten Markes übergehen.

Allein das Balkensystem von ebendemselben Ursprunge durchkreuzt oberhalb des streifigen Körpers die Fibrillen des andern Systems, welche Stelle Reil den Stabkranz nennt, und sodann verbindet es sich auf beiden Seiten gegen die größte Commissur des grosen Gehirns. Aus dieser Commissur steigen nach vorn die markigen Plättchen,

*) Blumenbachs medic. Bibl. 3 Bde 1 — 3 Stück.

herab, welche unter sich verbunden die dünne markige Scheidewand — septum lucidum — und da, wo sie sich von einander trennen, die Höhle der Hirnscheidewand darstellen. Gegen den hinteren Theil geht die größte Commissur des Gehirns in das Gewölbe und zwar in die vorderen und hinteren Schenkel des Gewölbes über. Die vorderen kehren sich gegen die vordere Commissur des Gehirns, und laufen bis zu den markigen Kügelchen — eminentiae candicantes — fort; die hinteren aber, die unter einander abweichen, schließen die Harfe — corpus psalloides — ein, und unter dem Namen der Hippocampischen Füße versenken sie sich in das Horn der herabsteigenden Hirnhöhle, und überkleiden so den grauen Hirn-Ring.

Allein die Nervensubstanz beider Systeme geht aus den feinsten und zahlreichsten Aestchen und Haargefäßen der Arterie Carotis oder Drosselschlagader hervor, welche die Gefäßhaut des Hirns bilden, und sich in die graue Substanz unmittelbar fortsezen, so wie sich dieß bei den meisten Beispielen mit den Augen selbst wahrnehmen läßt.

Die Substanz des grosen und kleinen Gehirns

also ist nicht aus dem Rückenmarke entsprungen, wie Gall und seiue Anhänger behaupteten, sondern aus dem Gefäßsysteme ist zuerst die rinden und graue Substanz hervorgegangen, und aus dieser erzeugen sich endlich die markigen Nervenfibrillen, welche die Masse des Gehirnes und die Nervenfäden darstellen. Denn die graue Substanz des Gehirns ist die Sammlung der aus den Gefäßen unmittelbar hervorgehenden aber der mit mehr unreiner Lymphe vermischten Blutkügelchen; allein so wie diese mehr unreine Lymphe aufgesogen wird; so bildet sich nach und nach die weisse markige Nervenfibrille, welche aus der Reihe der unter sich verbundenen Kügelchen besteht.

§. 10.
Von dem Ursprunge des Rückenmarkes.

Diejenigen Gegner, welche das Rückenmark als das ursprüngliche thierische Organ vertheidigen, können den Grund nicht angeben, woher dieses Rückenmark seinen Ursprung genommen hat. Wenn sie die graue Substanz, welche die Mitte des Rückenmarkes annimmt, für die Mutter der äusseren

Nervensubstanz annehmen, so kann man zuerst einwenden, daß das Mark zehnmal und noch darüber seiner Masse nach größer ist, als die graue Substanz. Dann entsteht 2tens die Frage, woher ist denn diese graue Substanz? Denn das Rückenmark muß aus einem andern Organe, sey es, welches es wolle, entspringen, und gleichsam in den Urtypus des Organismus zurückfallen, damit es mit dem ganzen Organismus verbunden seyn kann. Wenn sie sagen, daß die Nerven und mithin das Rückenmark aus den Gefäßen und dem Blute entstehen, so führen gewiß die Carotiden und vertebral Arterien eine weit grösere Menge des oxygenirten Blutes, als die zurücklaufenden des Rückens, und man muß in der That behaupten: so wie die Arterien des Rückenmarkes gleichsam Aeste der vertebral Arterien sind, welche dem Gehirne angehören, so muß auch das Rückenmark, welche diese ursprüngliche Arterie anerkennt, für einen Theil des Gehirns angesehen werden.

Die Gegner bringen vorzüglich zween Gründe vor, durch welche sie unsere Construction des Gehirns zu widerlegen suchen, und beweisen wollen, daß das Rückenmark der erste markige Stamm sey, aus welchem das Gehirn sodann emporblühe. Der erste wird

aus den Thierchen der untersten Ordnung hergenommen, bei welchen ein einziger Nerve den ganzen Körper durchzieht, wie wir solchen bei den Insekten, Würmern und den meisten Mollusken sehen; allein wenn die Gegner diesen Nerven für das Rückenmark annehmen, so befinden sie sich wirklich in dem größten Irrthume, indem dieser Nerve nichts anderes als das analoge Organ des organischen oder grosen sympathischen Nervens andeutet, welcher als der einfachste sich ganz auf ebendieselbe Weise wie auch bei den Thieren höherer Ordnungen an die Lebens-Organe nnd zugleich in das zellichte und muskulose Gewebe vertheilt. Den andern Beweisgrund leiten sie von jener Krankheit her, welche man die Acephalie oder Hirnlosigkeit, Hirnmangel nennt. Man findet nemlich zuweilen Embryonen, bei denen der obere Theil des Gehirnes fehlt; allein wenn man die Sache genau untersucht, so ist es ausser allem Zweifel, daß das Gehirn zuerst zugegen war, in der Folge aber zerstört wurde, so zwar, daß nur das kleine Gehirn, die ringförmige Hervorragung und die Ursprünge der Nerven zurückgeblieben sind. Es ist sehr wahrscheinlich, ja sogar gewiß, daß die hirnlosen Embryonen in den ersten Stadien des uterinal oder Mutter-Lebens Wasserköpfe gewesen sind, und daß die Hirn-Haut,

welche in der früheren Zeit der Schwangerschaft das Gehirn statt den Knochen überkleidet hat, zerrissen ist, allein daß sodann zu dieser Zeit die gallertartige Masse in dem Fruchtwasser sich aufgelößt hat. Dieß bezeugen die Ueberbleibsel der Knochen des Schädels, welche auseinander gerissen über einander liegen, dieß beweißt das, was von dem Gehirne in dem knöchernen Schädel zurückbleibt, in welchem man nicht ein fremdes Organ, sondern die aufgelößten Reste offenbar wahrnimmt.

Man kann also nicht sagen, daß in diesen hirnlosen Kindern das Rückenmark da sey, daß aber das Gehirn nicht entwickelt worden sey. Eine solche Behauptung widerspricht ganz den Gesetzen der organischen Natur, bei welcher alle Theile im Ganzen sind, und jeder Theil das Ganze darstellt; das Gehirn nemlich ist da gewesen, allein durch die Krankheit zerstört worden, während das Rückenmark übrig blieb.

Ey man sage weiter, woher nimmt das Gehirn seinen Ursprung? Bildet es sich nicht aus der Flüssigkeit der Blutführenden Gefäße? Es verwebt sich also der größte Theil der Hirn-Arterien in die Gefäßhäute, welche das grose Gehirn, das kleine Ge-

hirn, und die Sinneshügel umgeben; es entspricht also der Vernunft mehr, zu behaupten daß aus diesen zuerst die graue Substanz des Gehirns entstehe, und endlich aus der grauen die markige, das ist, die Nervensubstanz sich bilde, aus welcher sodann die innere Organisation des Gehirns sich vollendet, dessen erzeugte Fibrillen die Schenkel und markigen Bündel darstellen, woher das verlängerte Mark seinen Ursprung nimmt.

Das verlängerte Mark also, welches auf dem Grundfortsaze des Hinterhauptbeines aufliegt, ist aus folgenden Nervenbündeln zusammengesezt: erstens aus den markigen Schenkeln des grosen Gehirnes, welche in dem Boden des knöchernen Schädels sich sammeln und, indem sie sich durch die sich durchkreuzenden Fibrillen der Hirn-Commissur mit einander sich vereinigen, mit diesen sich gleichsam verweben, und in sie übergehen, und in die pyramidenförmigen Körper sich fortsezen. Zweitens aus den olivenförmigen Körpern, welche sind die mit dem Unterkieferaste des fünften Paares des Geschmacks-Nervens verbundenen Sinneshügel. Drittens aus den Schenkeln, oder Nerven-Bündeln des kleinen Gehirnes gegen ebendenselben Stamm

des verlängerten Markes, viertens aus dem markigen Bündel, welcher von dem grauen Hügel des Gehör-Nervens herkömmt. Endlich fünftens und sechstens aus den zween Bündeln, welche aus den vorderen und hinteren vierfachen Erhabenheiten gegen das verlängerte Mark sich fortsezen; deren Erzeugnisse, welche von den hinteren Erhabenheiten der Sehhügel herkommen, deren Nervenfortsäze der Geruchshügel, welche von den vorderen Erhabenheiten entspringen, genannt zu werden verdienen?

Das verlängerte Mark besteht also von beiden Seiten aus sechs Nervenbündeln, deren vier von den Sinneshügeln, der eine von der gesammelten Nerven-Substanz des grosen Gehirns, der andere von der des kleinen Gehirns gebildet werden.

Diese markigen Bündel schwellen in der Gegend des zweiten Halswirbels in ein Ganglion auf, in welchem diese verschiedenen Ordnungen der Fibrillen sich so untereinander vermischen, daß sie nun obgleich von einem äusserst verschiedenen Ursprunge entsprossen doch in ein einziges und identisches Organ darstellen, und dieses Organ, welches das Rückenmark genannt wird, ist das der Willkühr un-

tergebene Nervensystem. Aus diesem entspringen sehr viele Nerven, welche nach der ganzen Länge des Rückens in die Werkzeuge der willkührlichen Bewegung sich vertheilen.

Gall und seine Anhänger haben sich also in einen Irrthum verleiten lassen, welche zuerst auf eine ganz umgekehrte Weise das Rückenmark als das ursprüngliche thierische Organ erklärten, ohne daß sie dessen Ursprung anzugeben wagten, zweitens haben sie dreist behaupten wollen, daß die Masse des grosen und kleinen Gehirnes aus dem Rückenmarke emporblühe, ohne zu erklären, woher eine so grose Nerven-Masse entsprungen ist, welche die Höhle des grosen und kleinen Gehirnes anfüllt.

§. 11.
Von der äusseren Consignation oder Formung des Gehirns.

Schon lange hat sich der scharfsinnige Untersuchungsgeist der Physiologen mit der Aufgabe beschäftigt, wovon wohl die besondere Bildung und

Formung abhänge, welche wir an der äusseren Oberfläche des grosen und kleinen Gehirnes mit Recht bewundern? Warum das grose Gehirn in so wunderbare Windungen sich zusammendrückt, und warum das kleine Gehirn in so feine und fast unzählige auf einander gesezte Plättchen sich abtheilt? Ich weiß nicht, daß diese Aufgabe von irgend einem der Naturforscher bis auf unsere Zeiten ist gelößt worden.

Gall hat noch nicht so längst, allein durch einen ganz trügerischen Vernunftschluß und durch ein ungegründetes Urtheil behauptet, daß die aus der grauen Substanz gebildeten Windungen des Gehirns aus den markigen Fibrillen des großen Gehirns sich erzeugten, und die besonderen Organe darstellten, mit welcher die besonderen Affekte und Geistes-Vermögen der Menschen verbunden seyen, davon wollte er sich und andere überzeugen. Allein auch zu geschweigen, daß eine solche Behauptung für einen Philosophen unwürdig ist, daß die Geistes-Kräfte den Organen angehören, welche von der Energie und Thätigkeit des ganzen Gehirnes begründet werden, und daß die Leidenschaften nicht von dem Gehirne entspringen, sondern daß sie von

dem sympathischen Nerven der Lebens=Organe durch seine auf das Gehirn übergehende Wirkung abhängen, diese Erdichtung von hypothetischer Meinung widerlegt schon jener aus der Anatomie hergenommene Beweißgrund, durch welchen dargethan wird, daß die graue Substanz des Gehirns den Gefäßen am nächsten sey, und daß derselben kleinsten Gefäße von einer wachsartigen Materie angefüllt werden können, und daß aus dieser endlich die markigen Nerven=Fibern sich sammeln und bilden, welche weit ausgebildetere und feinere Substanzen sind als die Rindensubstanz.

Es stimmt also nicht mit der Vernunft überein, anzunehmen, daß man die Organe der Geistes=Kräfte in der mehr unmittelbar aus den Gefäßen hervorgegangenen Substanz suchen müsse, sondern man muß vielmehr annehmen, daß diese Organe in denjenigen, in welchen die reinere und feinere Nerven=Fiber erscheint, das ist, in dem Marke des grosen Gehirns, begründet seyn müssen.

Meine Meinung über den Ursprung des Gehirns widerspricht ganz derjenigen, welche ich so eben angeführt habe. Ich für meine Person be=

haupte, daß die graue Substanz nicht aus dem Marke sich erzeugt, sondern daß dieses vielmehr aus jener entspringt. Denn die Rindensubstanz ist nichts anders als die aus den feinsten Reisserchen der Gefäßhaut gesammelten Blutkügelchen, welche in der grauen Rinde des grosen Gehirns noch mit den fremdartigen Blut-Theilchen gemischt sind, in dem Marke aber sich mehr veredlen, indem die gleichartigen Theile, das ist, die eyweisartigen Kügelchen einander sich anziehen, und die Reihen der Fibern sich bilden.

Warum aber die äussere Form des grosen Gehirns in Windungen zusammengewebt, die Oberfläche des kleinen Gehirns aber in Plättchen abgetheilt erscheint, den Grund dieser Erscheinung habe ich zuerst aus der Energie der Hirngefäße abzuleiten versucht. Auf beiden Seiten des Körpers steigt nemtich eine doppelte Arterie aus dem Mittelpunkte des Kreislaufes des Blutes gegen den knöchernen Schädel aufwärts; die eine ist die Arterie Carotis oder Drosselschlagader, die andere ist die Vertebralarterie oder Wirbelbeinschlagader; beide erheben sich in ganz perpendikulärer Richtung bei dem Menschen von dem Boden des Herzens in die Höhe, und damit ist es

nun auch ausser allen Zweifel gesezt, daß ebendiese das mit dem Luftgeiste am meisten geschwängerte Blut führen; bei ihrem ganzen Verlaufe geben gegen den knöchernen Schädel sie auch nicht einmal das kleinste Arteriechen ab, bevor sie in die Höhle des knöchernen Schädels eingedrungen sind. Inzwischen besizt jedoch die aus der Schlüsselbeinschlagader entsprungene Wirbelbeinschlagader keine so grose Kraft, als die aus dem Bogen der Aorta selbst hervorkommende Drosselschlagader.

Nach dieser gemachten Voraussezung sage ich: daß die äusseren Formen des Gehirnes von dem Systeme der Gefäße abhänge, aus welchen die Substanz des Gehirnes selbst gebildet wird, und zwar daß die Windungen des grosen Gehirnes von den Falten und Krümmungen der Gefäßhaut, welche aus den Zweigen der inneren Drosselschlagader zusammengesezt ist, und überall in das weiche Mark des grosen Gehirns sich einsenkt, daß aber die Plättchen des kleinen Gehirnes von den auf einander gesezten Lagern der Gefäßhaut, welche aus den Zweigen der Wirbelbeinschlagadern bestehen, entspringen.

Allein man wird fragen: warum erzeugen die

Zweige der Wirbelbeinarterien eine in Plättchen zusammengelegte Haut, warum aber die Aestchen der Drosselschlagader eine in Windungen zusammengelegte Haut? Ich antworte: daß dieß durch die Lebens-Energie der Arterien begründet wird, welche, indem sie sich durch ihre eigenthümliche Bewegung zusammenziehen, durch das mit großer Kraft durch die ersten Stämme hindurchgetriebene Blut sich bewegen, und sich selbst auf verschiedene Weise umbeugen. Nun aber beugt sich die Drosselschlagader, indem sie gegen das grose Gehirn aufsteigt, schon ausserhalb des knöchernen Schädels auf eine doppelte Weise um, erstens von vornen nach hinten, sodann von der Seite einwärts, so zwar, daß die erste Umbeugnng der zweiten verticaliter, scheitelrecht, entgegengesezt ist. Auf ebendieselbe Weise verhält sich die Drosselschlagader, indem sie an den Seiten des Türkensattels gegen das Gehirn aufsteigt, wenn wir diese Umbeugung sehr genau betrachten, so stellt ebendieselbe in der That die Windung des grosen Gehirns aufs richtigste dar. Hieraus also ist es ganz offenbar, daß auch auf eben diese Weise die Windungen der sich umgebeugenden Haut auch die graue Masse des grosen Gehirnes in solche Formen in einander zusammen bilden müssen.

Eine weit geringere Energie zeigt bei ihren Zusammenziehungen die Wirbelbeinschlagader, inzwischen bildet jedoch auch diese, bevor sie in das grose Hinterhauptsloch eindringt, in parallele, und wellenförmig zwischen dem ersten Halswirbelbein oder dem Träger und dem zweiten Halswirbelbein oder der Achse und zwischen dieser und dem Hinterhaupte auf einander geszte Beugungen, und diese stellen die bald geringeren bald gröseren ziegelförmig sich auf einander lagernde Plättchen des kleinen Gehirnes dar, indem nemlich die Gefäßehaut des kleinen Gehirnes in gleiche sich über einanderlegende Falten vermöge der Energie ihres eigenthümlichen Lebens sich bildet und gleichsam umwickelt.

Die äusseren Formen des Gehirnes sind also nach meiner Meinung die lezten Ausdrücke der Kräfte des irritabeln = reizbaren Systems, welches sich izt zu dem Empfindungssysteme, welches der höhere Lebens = Grad ist, erhebt.

§. 12.

Schema des Ursprungs und Fortgangs des Nervensystems oder Stuffenleiter der thierischen Sensibilität, oder des Empfindungs-Vermögens oder der Empfindlichkeit.

Sobald die Reizbarkeit — oder Irritabilität — in dem thierischen Körper zu den höchsten Graden sich gesteigert hat, so geht aus dem reizbaren Systeme das empfindliche — oder empfindende hervor, aus dem Gefäße und Blute entspringt die Nervenscheide und das Nervenmark.

In dem Herzen ist der höchste Grad der Irritabilität gegeben, aber auch der erste Keim der regewerdenden Sensibilität begründet. Durch die balken- und bündelförmigen Zellen des muskulosen Herzens sprossen die kleinsten, feinsten, weichesten Nervchen hervor. Diese Nervchen des Herzens überkleiden die arteriosen Gefäße, folgen der Luftröhre der Brust, und vertheilen sich an die Eingeweide des Unterleibes.

Der Stand oder das Wesen dieses Nervens,

welche ich den organischen oder vegetativen nenne, ist dreifach: der cardiacische Theil — oder der des Herzens — der als ein mehr weicher den Gefäßen anhängt; der pneumatische Theil — oder der der Brust, welcher mit den Werkzeugen der Respiration oder des Athemhohlens — sich verbindet; der splanchnische Theil, welcher endlich mit den Organen des Unterleibes sich verwebt.

Bei dem ganzen Verlaufe dieses Nervens am Rumpfe sezen sich vielfache Aeste durch die Nervenverbindungen gegen den Kopf und das Rückgrad fort, dessen erste Hirn-Verbindung vereinigt sich mit dem zweiten Aste des fünften Paares, und begründet die ersten Anfänge des kleinen Gehirns.

Das kleine Gehirn nemlich entspringt aus dem Blute der Wirbelbein-Gefäße, welches aus den kleinsten Aestchen der Gefäßehaut unter der Form der oxygenirten Kügelchen sich nicht abscheidet, sondern sich umbildet, *) und nun umgiebt es die

*) Bei der Absonderung bleibt die Arterie zurück, bei der Umwandlung bildet sie sich in ein anderes Organ um.

Hirn = Verbindungen des organischen Nervens. Das kleine Gehirn entsteht, indem es aus der grauen Substanz in die markige übergeht, und dasselbe ist nach meinen über dieses Organ gemachten Beobachtungen nichts anders als das zur Verstärkung des Lebens = Processes in den automatischen Organen bestimmte thierische Organ. Denn der herumschweifende Nerve, welcher aus den Schenkeln des kleinen Gehirns entspringt, zeigt ganz offenbar, daß er den symphatischen Nerven darum begleitet, um die Verrichtungen des Athemhohlens und der Verdauung zu erheben, und mit gröserer Kraft zu betreiben.

Aus dem oberen Theile des kleinen Gehirnes gehen zween markige Bündel hervor, welche gegen die Vierhügel hin fortlaufen, mit ebendenselben sich auch vereinigen, aber größtentheils unter ebendenselben sich erzeugen, und gegen die Mitte des grosen Gehirns sich einsenken, wo sie sich in dem größten Ganglion des grosen Gehirns mit den übrigen dort von allen Seiten zusammenlauffenden Nerven=Fäden vermischen. Zunächst diesen Bündeln liegen die Sinneshügel, das ist; die Ursprünge der an die Organe der Sinne fortgesezten Nerven, nemlich

des Geschmackes an dem Ursprunge des verlängerten Markes, des Gehörs in dem Boden der vierten Hirnhöhle, und des Geruchs und des Sehnervens in der dreihörnigen Höhle des grosen Gehirnes. Diese Sinneshügel überkleidet ein Lager der Gefäßehaut, und über dieses entspringen aus dem Blute der Drosselschlagadern aus der von den zahllosen kleinen Gefässen des grosen Gehirns gebildeten, und durch die zwiefache sich vertikaliter entgegengesezte Umbeugung die Windungen des grosen Gehirnes darstellenden Haut die beiden Hemisphären des grosen Gehirns. Die hieraus entsprossene graue Masse geht in die markigen Fibern über, welche in ein doppeltes System auseinander gehen, wovon man das eine das Balkensystem systema trabum seu conjunctionis oder Vereinigungsystem, das andere das Schenkelsystem oder das Verlängerungssystem, systema crurum- seu prolongationis genannt hat.

Dieß aus den Gefäßen der Drosselschlagadern hervorgegangene Organ behauptet wegen seines so grosen Ueberschusses des Lichtes über die Schwere in der thierischen Natur den ersten Plaz. In der Mitte dieser Hemisphären strahlt die menschliche

Idee und Vernunft, aus welchen die höheren und wahrhaft göttlichen Geistes-Vermögen abgeleitet werden.

Aus beiden Systemen der Hemisphären, aus den Sinneshügeln, aus der Mitte des kleinen Gehirns sammeln sich endlich die Nervenfäden, welche unter sich vereinigt das verlängerte Mark, allein inniger unter sich verbunden das Rückenmark darstellen, von wo aus die Nerven in alle Organe der willkührlichen Bewegung sich vertheilen.

Das Schema des ganzen Nervensystems ist also folgendes:

I. Der aus dem Herzen hervorgehende organische Nerve.	Er ist dreifach	Der cardiacische Theil der pneumatische der splanchnische	Das dumpfe und dann wahrzunehmende Gefühl, wenn das thierische System ruht.
II. Das kleine Gehirn hat die Hirn-Verbindung des organischen Nerven zur Wurzel.		Aus dem Systeme der Wirbelbein-Arterien entsproßt es, und steigert es sich.	Es ist der Verstärkungs-Apparat des organischen Lebens in dem thierischen Körper — das lebendigere Gefühl.

III. Die Sinneshügel aus den markigen Bündeln des kleinen Gehirns an den Vierhügeln.	Aus den tiefen durch den Willisischen Zirkel verbundenen Gefäßen des großen Gehirnes.	Bestimmte lebendige wahrhaft thierische Empfindung.
IV. Die aus dem Hügel des Geruchs und Gesichts hervorgegangenen Hemisphären.	Durch die gesteigerte Kraft der Drosselschlagadern.	Die innere Empfindung und höheren Geisteskräfte.
V. Das Rückenmark wird gebildet aus den markigen Bündeln des grossen und kleinen Gehirnes und den Nerven-Fäden der Sinneshügel.	Aus den Rücken-Arterien der Halswirbelbeine des Rückens, der Lenden entsteht es nicht, noch verstärkt es sich, sondern ernährt es sich.	Es ist das Organ der thierischen Bewegung.

Wissenschaftliche Darstellung

der

Erscheinungen

der

langsamen Verbrennung,

welche das

organische Leben begründen.

Nunquam autem invenietur si contenti fuerimus inventis. Præterea, qui alium sequitur, nihil invenit, imo nec quærit.

SENECA. Epist. XXIII.

Allein niemals wird etwas erfunden werden, wenn wir mit dem Erfundenen zufrieden sind; überdieß erfindet derjenige nichts, welcher einem andern folgt, ja sogar er sucht nichts.

Seneka Brief XXIII.

Vorerrinnerung.

Als ich nach dem Beschlusse Seiner Durchlauchtigsten Herzoge von Sachsen auf der so berühmten Jenaischen Universität das Amt eines öffentlichen ordentlichen Lehrers, der Arzneywissenschaft übernahm, so konnte sich für mich keine wichtigere, und würdigere Aufgabe vorfinden, als jene, welche die Erscheinungen des organischen Lebens aus einem wahrhaft physischen Einfluße ableitet, und die zusammengesezten Lebens-Bewegungen auf die einfacheren Natur-Geseze zurückführt.

Ja ich gestehe es frey und gewiß wird es Niemand bezweiflen, was ich hier zu behaupten wagen möchte, daß der Weeg, welchen ich betrette, schwierig ist, und daß sowohl die meisten Philosophen als Aerzte bei dieser gefahrvollen Untersuchung auf Abweege gerathen sind, wovon sie selbst

der Ariadnische Faden nicht zurückleiten konnte. Wenn ich daher bei dieser Dunkelheit und Schwierigkeit meine übernommene Aufgabe nicht gänzlich erschöpfen werde, so werden billige Richter wenigstens meine Bestrebungen, womit ich den erwünschten Zweck zu erreichen trachtete, nicht für fruchtlos erachten.

Was soll wohl von dem Arzte mit grösserem Fleise erforscht werden als die vorbereitende einzige höchstwichtige vorzügliche und erste Frage: Was ist das Leben? Und wovon hängen die ununterbrochenen Bewegungen ab, durch welche die organische Materie sich stets umhertreibt? Wird es wohl der Arzt wagen, weiter zu gehen, oder wird er wohl auch eine wissenschafttiche Lehre bearbeiten können, wenn er selbst über diese Frage im Zweifel und in Ungewißheit befangen ist? Welches ist wohl das erstere und vorzügliche Geschäft des Arztes anders, als den gesunden Zustand des Körpers zu erhalten, und den Kranken wieder her zu stellen.

Nun aber welches ist jener Zustand des Körpers, welches ist die Beschaffenheit des Lebens, welche erhalten, welche wieder hergestellt werden soll?

Dieser Zustand der Lebens-Verrichtungen nemlich ist jene besondere Form des Lebens, welche inniger durchforscht, und genauer von dem Arzte erkannt werden muß, wenn er ebendieselbe erhalten, und gegen allen leicht möglichen Nachtheil zu schützen trachten soll. Wenn der organische Körper von der Krankheit befallen wird, sodann tritt eine besondere Beschaffenheit des Lebens ein, die verschieden ist von jener, welche den gesunden Zustand desselben darstellt; muß also dem Arzte nicht alles daran gelegen seyn, daß er diese Form des Lebens kennt? Muß er daher nicht sein ganzes Streben und allen Fleiß darauf verwenden, daß er die verschiedenen Lebens-Grade bemißt, und die Lebens-Bewegungen bald zu erhöhen, bald zurück zu hal-

ten strebt, wenn er den gesunden Körper unversehrt und beschüzt zu erhalten und den kranken zu heilen gedenkt? Was wird man also von einem Menschen urtheilen, welcher, ohne die ersten Grundsäze der Geometrie studiert zu haben, es wagen wollte, das schwere pythagoräische Problem aufzulösen? Was thut jedoch derjenige Arzt anders, welcher die so schwere Aufgabe über sich nimmt, den Kranken zu heilen, bevor er vertraut mit den ersten Grundsäzen der physiologischen Wissenschaften die Art nnd Weise, auf welche die Lebens-Bewegungen vor sich gehen, erforscht, und deren ursprüngliche Ursachen auf das genaueste zu erkennen und zu beurtheilen gelernt hat? Ich weiß es gar wohl, daß es schon manche unter den Lehrern der Arzneykunde gab, welche überzeugt von der Wichtigkeit dieser Materie auf die Auflösung dieses Problems allen Fleiß verwendeten; allein gewiß wird man nicht Einen finden, welcher dieses Problem richtig gelößt, und jenes auf die einfacheren Natur-Geseze

zu-

zurückgeführt, und die physisch-chemische Analysis, Zergliederung, dieser höchst wichtigen Frage geleistet hat.

Damit jedoch die Auflösung dieses Problems für den Arzt Vortheil gewähre, damit sie auf die Arzneywissenschaft eine Anwendung gewinnt, damit man daraus die Folgesäze ableiten könne, welche sowohl das medicinische Studium als die Ausübung der Kunst leiten sollen, dazu nutzt hier eine metaphysische Darstellung des Lebens keineswegs etwas, sondern dazu wird eine physische Untersuchung der Lebens-Erscheinungen, welche uns die Ursachen derselben darstellt, erfodert.

Wenn Jemand sich mit den Grundsäzen der Arzneywissenschaft vertraut machen will, so darf er nicht gleichsam an der Schwelle der Studien die Geheimniße des Lebens zu erforschen trachten, so wie eben so wenig derjenige, welcher die Geistes-

Kräfte zu erkennen, und den Grund über die Einwirkung der Seele auf den Körper nachzuweisen gedenkt. Hier leitet weder die empirische Beobachtung noch die speculativen Erdichtungen der Phantasie den Philosophen sicher in die verborgenen Tiefen des menschlichen Geistes, sondern, wie Lucretius richtig bemerkt, die Form der Natur und die Vernunft. Wenn ich daher dieses verworrene und bisher noch von Niemand gelößte Problem zu erörtern mich bemühe, so werden es mir die Gelehrten nicht verargen, wenn ich bei diesem meinen ersten Versuche nicht den allgemeinen Beifall erringe.

In zween Abtheilungen werde ich darthun, daß die Lebens-Bewegungen nichts anderes sind als die abwechselnden Zusammenziehungen und Erweiterungen des organischen Gewebes und der Zellen, welche die mechanischen Elemente der Organe darstellen, und daß diese Bewegungen von der langsamen Verbrennung abhängen, welche zwischen dem

luftförmigen Principe des Oxygens und der sowohl flüssigen als starren Materie des organischen Körpers vor sich geht; so, daß man in der ersten einsehen kann, auf welche Weise die Lebens-Bewegungen durch die chemischen Verwandtschaften, welche zwischen der organischen Materie und den Elementen des Mediums obwalten, entstehen, daß man aber in der zweiten Abtheilung unterrichtet werde, auf welche Art eben diese Bewegungen in dem organischen Raume fortdauern.

Von den Erscheinungen der langsamen Verbrennung, welche das organische Leben begründen.

Erste Abtheilung.

Von den chemischen Verhältnissen des organischen Lebens.

Damit man die chemischen Kräfte, welche das organische Leben beherrschen, erforschen, und deren Momente in eine richtige Erwägung bringen kann, so muß man vor allem den mechanischen Baun des organischen Körpers kennen. Der ganze organische Körper besteht aus einem zellichten Gewebe, welches durch die organischen Räume so verbreitet ist, daß auch nicht ein solches Werkzeug besteht, welches nicht aus ebendemselben zusammengesezt ist. Sowohl die Knochen als Muskeln, die Sehnen und Bänder, die Gefäße aller Gattung, ja sogar auch selbst das Nerven-Mark erkennt das zellichte Gewebe als seine erste organische Basis an. Allein auch die benachbarten Theile dieser Organe sind nicht wirklich unter sich getrennt, wovon uns die anatomischen Untersuchungen solcher Organe durch

den Augenschein selbst überzeugen, sondern ein mehr feines zellichtes Gewebe umkleidet ebendieselben, es verbindet die Ordnungen der Fibern unter sich, es häuft sich in den Zwischenräumen ebenderselben an, es zieht sich in den auf der Oberfläche des Körpers vervielfachten Zellen mehr zusammen, und bildet allmälig bei seiner dichteren Zusammenreihung die Schwarte der Haut, welche den organischen Körper überkleidet und bedeckt.

Ich begnüge mich hier nicht bloß mit denjenigen Beweisgründen, durch welche ich anderswo die Wahrheit meiner Behauptung auf das deutlichste dargethan habe, indem nebst meinen Bemühungen *) andre sehr berühmte Männer meiner Meinung beigetretten sind, und auch für jene, welche die Werkstätte des menschlichen Körpers mit allem Fleiße und aller Genauigkeit durchforscht haben, gar kein Zweifel mehr hat übrig bleiben können, so will ich doch sogar noch beweisen, daß nur allein durch diese Einrichtung der Werkstätte die Lebens-Bewegungen begriffen, und auf die physischen Geseze zurückgeführt werden können.

---

*) Scarpa de penitiòri ossium Structura. Commenrius Lipsiae 1799.

Bevor ich aber diesen mir vorgesezten Plan verfolge, so erachte ich es für nöthig, in Kürze zu erörtern, auf welche Weise auch die übrigen Lebens-Organe sowohl aus einem zellichten Gewebe zusammengesezt als in ebendasselbe aufgelößt werden.

Durch die Zergliederungen der sehr berühmten Männer — eines Lamash *) nnd Cuvier **) — sind wir überzeugt worden, daß es Pflanzen und Thiere giebt, welche ihre Flüssigkeiten nicht in Gefäßen und kleinen Kanälen führen, sondern ihre in der einfachen Zellen-Ordnung aufgesäugten Säfte auf eine gleichmäsige Weise unter sich vertheilen. Es mag hinreichend seyn, wenn ich unter den Pflanzen die Schwämme, und unter den Thieren die grosen Schaaren von Insekten nenne. Diese organischen Körper leben, obgleich ihnen ein vollkommenes Gefäßsystem gänzlich mangelt, und sie erfüllen bloß die erste Bedingung des organischen Lebens — nemlich die gleichmäsige Vertheilung ihrer Flüssigkeiten unter die starren Theile durch die physische Anziehung ihrer Zellen. Allein eben diese

*) Sur les Zoophytes pag. 36.

**) Laçons de anatomie comparel. Paris an 8 Tom I. pag. 73.

Einrichtung findet nicht in den übrigen Organismen statt; je mehr zusammengesezt nemlich die Lebens-Bewegungen sind, desto vielfachere organische Werkzeuge bestehen auch, durch welche ebendieselben bewirkt werden, das zellichte Gewebe verdichtet sich in geschlossene Kanäle, welche die Flüssigkeiten von verschiedener Beschaffenheit in sich führen, es verbindet mit sich die muskelartigen Fibern, es nimmt die eyweisartigen Kügelchen in sich auf, und wird von dem sogenannten Nervenmarke erfüllt.

Es giebt organische Körper, welche bloß aus zellichtem Gewebe bestehen, wie die einfacheren Vegetabilien, und die zoophytischen Körper, andere, wie die zusammengesezten Vegetabilien, welche nebst dem mit einem Gefäßsysteme begabt sind; es giebt andere, welche, ob sie gleich keine Gefäße besizen, jedoch mit ihrem einfachen zellichten Gewebe eine Nerven-Substanz verbinden, wie die Inseckten; es giebt endlich andere, welche zwar, wie die übrigen Organismen, aus einem zellichten Gewebe als dem ursprünglichen Elemente aller organischen Bildung zusammengesezt, aber auch mit einem vielfachen Gefäßsysteme und einer Nervensubstanz versehen sind, wie die Thiere der ersten Ordnungen.

Dieß habe ich deswegen angeführt, damit man daraus einsehen könne, daß die ersten Anfänge oder ursprünglichen Elemente sowohl des einfachsten als mehr zusammengesezten Körpers das zellichte Gewebe sey, und daß sogar selbst die Organe der zweiten Ordnung aus ebendemselben zellichten Gewebe bestehen, und in ebendasselbe sich wieder auflösen.

Diese Betrachtung des organischen Körpers ist von groser Wichtigkeit, damit daraus der Begriff und die Erkenntniß hervorgehe, auf welche Weise die Flüssigkeiten in einer gleichmäsigen Bewegung durch die starren Zellchen des Organismus sich vertheilen können, was doch die erste Bedingung des Lebens ausmacht; denn wir müßen uns wirklich im Geiste vorstellen, daß das in dem Gefäßsysteme enthaltene Blut durch die abwechselnden Zusammenziehungen und Ausdehnungen der Arterien und Venen sich fortbewegt. Wird wohl nicht diese Flüssigkeit durch den ersten Stoß, welchen es vom Herzen erhalten hat, in die Arterien überfließen? Wird sie wohl nicht bei der Zusammenziehung der Arterien in die Venen übergehen, und von da wieder gegen das Herz zurückfließen? Aber in der

That kehrt nicht alles Blut, welches von dem Herzen hervorgetrieben wird, gegen das Herz zurück, sondern ein bedeutender Theil dieser Flüssigkeit tritt durch die zellichten Häute der Arterien in das Zellensystem über, damit er sich von da durch alle Zellen der Organe in gleichmäsiger Bewegung sich vertheilt.

Die feinere Untersuchung der Gefäße überzeugt uns auf das deutlichste, daß die Flüssigkeiten nicht durch die sehr kleinen Oeffnungen der Gefäße in die Zwischenräume der festen Theile übertretten, wie die älteren Anatomen irrig glaubten, sondern daß es durchaus keine solche Oeffnungen giebt, und daß sich mithin die Flüssigkeiten sowohl während dem ganzen Verlaufe der Gefäße als auch vorzüglich an denjenigen Stellen, wo die Nezgeflechte der kleinen Arterien mit dem specifischen Zellengewebe der Organe sich verbinden, oder in dasselbe auflösen, an die starren Theile sich vertheilen.

Allein ich gehe nun über, zu beweißen, daß dieser Verlauf der Flüssigkeiten durch die Gefäße, der Uebergang ebenderselben in die Zellen der Gefäße, und endlich derer weiterer Forttrieb durch die

organischen Werkzeuge von den mechanischen Kräften abhängt, welche von der wechselseitigen Einwirkung der Flüssigkeiten auf die starren Wände der Zellen und Gefäße hervorgehen.

Das Blut in dem Körper der Säugthiere ist jene allgemeine Flüssigkeit, welche alle übrigen Säfte erzeugt.

Dieses Blut entspringt aus einer ununterbrochenen Quelle, aus dem Stamme der aufsaugenden Gefäße, welcher nebst der aus allen Zellen der Organe zurückkommenden Lymphe den nach geschehener Verdauung dem Nahrungsstoffe aus dem Speisekanale überbrachten Speisesaft oder Chylus herbeiführt. Diese Flüssigkeit mischt sich meistens am Anfange der linken Hohlvene, wo die Drosselblutader mit der Schlüsselbeinblutader zusammengeht, dem Blute bei, sie entleert sich bei dem Menschen sowohl als bei den übrigen Thieren durch ihre eigenthümliche Schwere in den Vorhof des rechten Herzens, und durch die Zusammenziehungen der fleischichten Kammer wird sie nun in die Lungen übergetrieben.

Die beiden zellichten Lungen-Säcke, welche in

den beiden besonderen Höhlen der Brust eingeschlossen liegen, treiben sich durch einen gewissen Mechanismus, den ich hier nicht beschreibe, indem die Luft während deren Erweiterung mit groser Kraft in das zellichte Gewebe der Lungen durch die Gänge der Luftröhre einstürzt, wechselweise auf, und fallen eben so wieder zusammen.

Die Lungen-Arterie entspringt aus der Basis der rechten Herzkammer, und senkt sich, nachdem sie sich in mehrere Aeste getheilt hat, in die Lungen Substanz ein zerschüttet sich gradweise in immer kleinere und kleinere Aeste, und endlich überziehen und überkleiden die kleinen Arterien, sobald sie den Haardurchmesser erreicht haben, mit ihren wunderbaren tapetenförmigen Nezgeflechten die Wände der zahllosen Zellen, und nun allda eingesenkt erfahren sie die Berührung, der Luft. Das Venenblut, die aus den Zellen des organischen Körpers zurückgekommene Lymphe und der neue Milch- oder Speisesaft mischt sich izt demselben bei, und wird nun durch die abwechselnden und immer wiederhohlten Zusammenziehungen der Lungen-Arterien in das so eben genannte Gefäße-Nez übergetrieben, säugt allda die atmosphärische Luft ein, und, um

richtiger zu sprechen, untergeht es mit ebenderselben den ersten Grad der langsamen Verbrennung.

Denn die Principien oder Grundbestandtheile, welche nach den Untersuchungen der Scheidekünstler vorzüglich dieses Blut darstellen, sind erstens das Wasser, oder das Oxyd des Hydrogens, Wasserstoffes, die Kohlensäure, und meistens das Oxyd des hydrocarbonisirten Azots oder Stickstoffes, was die neueren Scheidekünstler mit dem Namen des Urees, Harnstoffes angedeutet haben; zweitens die Gallerte, die eyweisartige Materie, Eyweisstoff, und ein obgleich meistens sehr geringer mit dem Eyweisstoffe inniger verbundener Theil des Eisen-Phosphates, oder phosphorsauren Eisens.

Diese Principien des Blutes, welche ich so eben angeführt habe, stellen schon die verbrannten Theile der thierischen Organe dar, welche aus der starren Wandung des Körpers losgerissen durch die auffaugenden Gefäße in den allgemeinen Blutstrom zurückgeflossen sind, und nun allda die feinsten Mündungen der kleinsten blutführenden Gefäße, welche die Lungen-Zellen durchziehen, durchdringen, und sich der atmosphärischen Luft beimischen, indem

sie izt bald wie das Wasser die Dunstform annehmen, bald wie die Kohlensäure in Gaßgestalt erscheinen, bald nach getrennten Principien itzt als azotirtes Gaß, itzt als hydrocarbonisirtes Gaß entweichen.

Diejenigen Theilchen des Blutes aber, welche ich an der zweyten Stelle erwähnt habe, ziehen das oxygenhaltige Princip der atmosphärischen Luft an, verbinden es mit sich, und mit ebendemselben gebunden bilden sie das Arterien-Blut, welches ganz verschieden ist von jener Flüssigkeit, welche die Lungen-Arterie herbeigeführt hat; denn ersteres ist rücksichtlich seiner Farbe hellroth, schäumend, und besizt einen höheren Grad von Ausdehnung.

Indem dieses vermöge der Berührung der atmosphärischen Luft und des Venen-Blutes der Lungen-Arterien in den Lungen-Zellen vor sich geht, so beginnt und entfaltet sich das erste Geheimniß des organischen Lebens, nemlich der erste Grad der langsamen Verbrennung. Die atmosphärische Luft nemlich, oder vielmehr desselben Wärmestoff, welche man nach der Kunstsprache das oxygenhaltige Princip nennt, durch dessen Kraft sie zu

einer luftförmigen Masse ausgedehnt wird, verliert fast die Hälfte ihrer Ausdehnung, und stellt nur eine körperliche, nicht luftartige, aber auch keine flüssige Form dar, sondern sie erreicht einen gewissen mittleren Grad der Ausdehnung, welchen ich zuerst angedeutet habe, und der gewiß genauer von den Naturforschern untersucht zu werden verdient.

Eine Aura oder ein Halbgaß nenne ich diese elastische Flüssigkeit, welche von dem Eyweisstoffe und dem phosphorsauren Eisen des Blutes angezogen wird, und die noch nicht aller Ausdehnung beraubt in die Lungen-Arterien eindringt, dem Blute sich beimischt, und dasjenige Princip darstellt, welches die Beschaffenheit des Blutes sehr verändert, desselben Ausdehnung — Expansion — erhöht, und ihm eine hellrothe Farbe erzeugt.

Meines Erachtens ist es durch solche Beweise, die auf keine Weise zweideutig sind, überzeugend dargethan, daß diese oxygenhaltige Aura, welche ich so eben beschrieben habe, durch die Gefäß-Geflechte der Lungen-Zellen an das Blut übertritt, und demselben wirklich anhängt. Denn wenn man ein solches Blut (eine Erscheinung, welche schon

der berühmte und über sein Zeitalter erhabene Mayow *) beobachtet hat) der Wärme eines siedenden Wässers aussezt, so steigen unzählige Luftbläschen auf, welche in einer gläsernen Röhre gesammelt der salpetersauren Luft sich beimischen, und nach geschehener Hinwegnahme des Wassers die Natur der oxygenhaltigen Luft zeigen.

Schon lange war ich der Meinung, daß diese Luft-Bläschen, welche dem Arterien-Blute einwohnend diese Flüssigkeit ausdehnen, und dessen angegebenen schäumenden Uebergang aus einem Gefäße in das andere bewirken, die Ursache der merkwürdigen Erscheinung sind; vermöge welcher wie die Blutkügelchen durch die feinen Gefäßchen hindurchgetrieben bemerken. Um dieses deutlicher und anschaulicher beweißen zu können, so brachte ich einen Frosch unter eine gläserne Glocke so an, daß die gedoppelte Haut, welche die Fußzehen trennt, erleuchtet von dem reflectirten Lichte eines flachen Spiegels ausgedehnt ward. An der obersten Wölbung der Glocke brachte ich ein zusammengeseztes Vergrößerungs-Glaß an die durchbohrte Glocke

*) Opera omnia p. 42.

so an, daß aller Zugang der atmosphärischen Luft in die Glocke verschlossen war. Diese Glocke stellte ich auf die Scheibe einer Luftpumpe, verdünnte nun die unter dem Recipienten enthaltene Luft durch die wiederhohlten Anziehungen des Embolus, und nun bemerkte ich, daß die Kügelchen, welche mit der Masse des Blutes zusammengiengen, verschwanden, und Luftbläschen an die Gefäßwände aufstiegen, ein offenbarer, sicherer Beweiß, daß die Kügelchen nichts anderes sind, als die eyweisartigen von einer oxygenhaltigen Atmosphäre umgebenen Bluttheilchen, welche mit diesem Principe der atmosphärischen Luft in einem gelinden Grade verbrennen. Was brauchts also weiter? Um zu beweisen, daß die Luft wirklich, sobald sie die Gefäß-Neze der Lungen erreicht, die innersten Gänge der Gefäße durchdringt, und auf dem möglichst kürzesten Weege mit der Flüssigkeit des Blutes sich verbindet, an die einzelnen Organe des ganzen Körpers sich vertheilt, und sodann in alle Zellen sich ergießt.

Es bedarf also keines weiteren Vernunftschlusses, um darzuthun, daß die hellrothe Farbe des Blutes, woran das Arterien-Blut das venose übersteigt, aus der Verbindung ebendesselben Principes

her-

herrührt. Denn durch die tägliche Erfahrung sind wir überzeugt, daß auch das auf eine Schüssel ausgegossene Blut an seiner Oberfläche, wo es die Luft einsaugt, sich röthet, und daß die geronnene Masse dieser Flüssigkeit von neuem sich roth färbt, wenn man die auf der Platte anhängende geronnene schwarze Masse umwendet, damit sie der Berührung der atmosphärischen Luft ausgesezt wird. Aus andern Versuchen aber ist es offenbar, daß diese Röthe, welche das Blut annimmt, wirklich von der Verbindung der oxygenhaltigen Luft mit den phosphorsauren Eisen des Blutes abhängt. Wenn man das das Eisen mit Phosphorsäure auflößt, so bemerkt man die Flüssigkeit vermöge der Decomposition oder Zersezung des Wassers aufbrausen und so wie das Verhältniß die erzeugte Quantität der Säure erreicht hat, so sieht man ein perlenartiges Pulver sich auf den Boden des Gefäßes niederschlagen. Wenn man nun diesem Pulver durch die Beimischung von etwas Soda einen gewissen Theil seiner Säure raubt, so bleibt nach Bertholets Untersuchungen das Eisenphosphat mit einem bedeutenden Ueberschusse seiner Basis zurück. Wenn man nun dieses Phosphat mit etwas mit Wasser aufgelößtem Eyweisstoffe vermischt, und diese Mi-

schung mit der in einer gläsernen Röhre eingeschlossenen Luft heftiger zusammenschüttelt, so erhält die Flüssigkeit eine rothe Farbe, die um so stärker wird, je länger man sie schüttelt, und um so geschwinder wenn man die Röhre mit oxygenhaltiger Luft anfüllt. Es findet also gar kein Zweifel Statt, daß auch diese Röthe, welche das Blut färbt, von der Mischung dieser Flüssigkeit, die es vorzüglich von dem oxygenhaltigen Eisen-Phosphate erhält, abhängt. Und welcher wird wohl nicht mit wirklicher Ueberzeugung mir beistimmen, wenn er den eudiometrischen Versuch der unter einer Glocke eingeschlossenen Luft anstellt. Denn es ergiebt sich weiter ganz offenbar, daß der oxygenhaltige Theil von der atmosphärischen Luft gänzlich verschwunden, und nichts als azotirte Luft mit etwas wenigem kohlensauren Gasse zurückgeblieben ist.

Was ich aber hier vorzüglich behaupten möchte, das ist: daß das oxygenhaltige Luft-Princip nicht bloß rücksichtlich seiner Basis sich durch seine chemische Verwandtschaft mit den Bluttheilchen sich verbinde, sondern daß es nicht in ausgedehnter Luftform, nur nachdem es die Hälfte seines Wärmestoffes verloren hat, anhängt, welches allerdings

die Arterien-Zellen durchdringt, und dann endlich der Lebens-Flüssigkeit sich beimischt. Gewiß weiß es Jedermann, welcher die Natur-Erscheinungen aufmerksam beobachtet hat, daß die Luft selbst in ihrem wirklichen Ausdehnungs-Grade die Häute des thierischen Körpers nicht durchdringen kann; denn dieß beweißt augenscheinlich der Versuch, wodurch wir erfahren, daß, wenn man eine mit einem gläsernen Zylinder überzogene Blase auf eine Luftpumpe auffsezt, statt daß die atmosphärische Luft durch die Poren der Haut durchdringt, sie vielmehr durch die Schwere der Luftsäule zerreißt und zerspringt, daß auch nicht der geringste Luft-Theil in den luftleeren Raum eindringt. Wenn sich daher wirklich ein Luftheil dem Blute der Lungen-Arterien beimischen soll, so kann dieß nicht eher Statt finden, ausser wenn sie einen Theil ihres Wärmestoffs abgiebt, und eine etwas andere Form annimmt, das ist, unter der Form einer Aura sich schmiegt; es ist mithin gewiß, daß das oxygenhaltige Princip der atmosphärischen Luft von dem Blute angezogen wird, gewiß ist es, daß eben dieses Princip dem Blute sich beimischt, also muß es auch an die Arterien-Häute übergehen. Da wir aber izt einsehen, daß eben dieses Princip noch mit einigen

Expensions-Ausdehnungs-Grade begabt dem Eyweisstoffe uud Eisen-Phosphate des Blutes anhängt, warum wollen und sollen wir also nicht annehmen, daß eben dieses unter der Form einer Aura mit den Theilchen des Arterienblutes sich verbinde?

Allein es wird doch wohl Niemand glauben, daß dieß nicht bloß nach den Gesezen der chemischen Verwandtschaft, sondern nach einer gewissen unbekannten Einwirkung der Lebenskraft erfolge. Ich werde deutlich zeigen, daß man hier keine Rücksicht auf die sogenannten Lebens-Kräfte nehmen dürfe. Denn wenn man das auf Gefäße ergossene, ja sogar geronnene Blut in einer thierischen Blase einschließt, und einen kurzen Zeitraum an hindurch der Luft so aussezt, uud es nachher untersucht, so wird man wahrnehmen, daß nur der äussere Theil eine rothe Farbe angenommen hat, während dagegen das Blut, welches in der Mitte eingeschlossen war, bis dahin schwarz blieb. Dieß ist also ein sicherer Beweiß, daß diese Röthe von dem oxygenhaltigen Principe ohne alle Beihülfe der Lebenskräfte erzeugt wird, indem hier gar kein Verdacht statt finden kann, daß solche entweder in der das Blut

einschliesenden Haut noch in dem Blute selbst zugegen war.

Die aus den so eben angeführten Versuchen abgeleiteten Vernunftschlüße überzeugen hinreichend, daß die oxygenhaltige Aura aus der die lebenden Thierkörper umgebenden atmosphärischen Luft von den in deren Gefäßen enthaltenen flüssigen Theilchen ebenderselben aufgenommen werde, und daß sie sich mit ebendenselben verbinde, und daß sich ebendieselbe mit dem Blute auf einem schnellen Weege durch den ganzen organischen Körper vertheile. Daraus geht hervor, daß durch diesen Proceß der erste Grad der Verbrennung sich vollende, wodurch die oxygenhaltige Luft unter der Form einer Aura in das Blut aufgenommen wird, und die gallerteyweisstoffartige Materie die erste Spur eines Coagulums, einer zusammengeronnenen Masse, unter der Form der Kügelchen zeigt. Es ist also noch übrig, daß ich die weiteren Fortgänge der langsamen Verbrennung darthue, und in einer weitläufigeren Abhandlung auseinanderseze, auf welche Weise die Lebens-Bewegungen daraushervorgehen.

Das mit der oxygenhaltigen Aura geschwän-

gerte Blut treibt sich aus den Lungen-Zellen gegen die linke Höhle des Herzens, versezt den Vorhof und sodann die Kammer in Zusammenziehungen, durch welche mechanische Kräfte sich dieses Blut selbst in die Arterien übertreibt, und indem sich allmälig die Stämme, Aeste und Zweige zusammenziehen, bewegt es sich von da in die Gefäß-Netze der Arterien, und in deren unzähligen Geflechte, welche in die zellichten Gänge der Organe eingehen, fort. Während dieser Verlauf des Blutes durch das Gefäßsystem fortdauert, so wird die Aura, welche in den Lungen ihm selbst anhieng, verzehrt, indem ebendieselbe bei ihrer Berührung der Gefäß-Wände den starren Theilen ebenderselben sich anhängt, und eben diese in den Zustand eines Oxyds verändert. Was man hier durch die Beobachtung und Erfahrung nicht erforschen kann, das lehrt die Vernunft; es ist zwar dem scharfsinnigsten Beobachter nicht gestattet, dieses Geheimniß der Natur durch den Augenschein zu beobachten und zu ergründen, allein indem wir die eyweisartigen Kügelchen des durch die Arterien hindurchgetriebenen Blutes verschwinden sehen, während wir die durch das aufsaugende Gefäßsystem zurückgekommene Lymphe mit Oxyden beladen beobachten, was stimmt also

mit dieser Natur-Erscheinung mehr überein als die Behauptung, daß diese Oxyde aus der Verbindung des oxygenhaltigen Princips des Bluts mit der organischen Materie der festen Theile entstehen.

Denn wir wissen, daß die Materie des thierischen Körpers die Gallerte, der Eyweisstoff, das Wasser, das Eisen-Phosphot, wirklich als die ersten Principien anerkennt, allein niemand, welcher mit den chemischen Lehrsäzen vertraut ist, wird es in Abrede stellen, daß die entfernteren Elemente ebendesselben das Hydrogen-Wasserstoff-Azot-Stickstoff und Corbon-, Kohlenstoff sind.

Diejenige oxygenhaltige Aura, welche dem Blute anhängt, macht den Eyweisstoff und die Gallerte um so mehr gerinnen, je inniger sie sich mit diesen Substanzen verbindet. Allein wenn sie diese Stoffe verläßt, und an die starren Theile übergeht, wie dieß nach Bestholets Lehre nach dem Verhältniße der Verwandtschaften und der chemischen Masse statt finden muß, so zerreißt sie selbe in ihre Elementen, und verbindet sich mit den wirklichen Elementen, sie erzeugt die Kohlensäure, das Wasser und Uree — den Harnstoff. Was hier die vorzüglichste Aufmerksam-

keit des Physiologen fodert, das ist die doppelte Form, welche die oxygenhaltige Aura erzeugt. Wenn dieselbe nur leicht den Blut-Principien anhängt, so macht sie ebendieselben fester und gleichsam gerinnen; indem sie aber von ebendenselben an die festen Theile übertritt, so zersetzt sie solche, reißt sie auseinander, und die Zusammengesetzten, welche sie bildet, macht sie flüssig.

Aus dieser doppelten Wirkungsart geht nun hervor, 1) daß die starrwerdende Materie als ernährende der Wandung der Zellen anhängt, 2) daß die starre in die flüssige Form sich wieder auflösende aus den Zwischenräumen des zellichten Gewebes herausfallen müße, wenn sie sich der enthaltenen Flüssigkeit beimischen soll.

Es ist also die Art des Processes des organischen Lebens ganz offenbar, vermöge welchem die von der Masse der organischen Zellen durch die geschehene gänzliche Verbrennung des Princips der oxygenhaltigen Auraoxydirte Materie flüssig wird, aus dem Zellenraum sich lostrennt, und bald darauf eine andere organische Materie mit der oxygenhaltigen Aura in alle Zwischenräume des zellichten Gewebes übergebracht wird, und an die Stelle der getrennten Theile tritt.

Diese abwechselnden Spiele von chemischen Verwandtschaften, vermöge welchen ebendieselben Anreihungen der gesammelten Theilchen erfolgen, erzeugen die mechanischen Kräfte. Denn so wie sich zuerst die durch die Oxydation flüssig werdenden Theile aus dem zellichten Gewebe lostrennen, so ziehen sich die Zellen-Wände zusammen, und treiben ihre Flüssigkeiten, womit sie geladen sind, hervor und weiter fort, und sie erweitern sich nun abwechselnd, wenn die anschießenden Theilchen an die Stelle der losgetrennten sich ablagern.

Dieß ist der unveränderliche Typus des organischen Lebens, vermöge welchem, obgleich sich stets Theilchen, welche die organische Masse gebildet haben, aus dem organischen Gewebe lostrennen, nichts desto weniger die erstere Form des Ganzen, die vorigen Kräfte fortbestehen, und zwar aus dem Grunde, weil, so wie kaum diese Veränderung statt findet, andere Theile kraft des Gesezes der Verwandtschaft die ersteren ersezen, welche jenen ganz ähnlich sind, bevor sie gänzlich verbrannt waren.

Dieß ist also der lezte Grad der Verbrennung, in und durch welchen die chemischen Verwandtschaften

sich gleichsam beschließen, und die mechanischen Kräfte von neuem aufleben.

Denn indem diese mit der oxygenhaltigen Aura geschwängerte Flüssigkeit die starren Theile berührt, so wird diese von einer doppelten Kraft angezogen, sowohl von dem Eyweisstoffe der Lymphe, welche sie gerinnen macht, als von dem hydrocarbonisirten Azote, welches sie in seine Elemente trennt. Indem sie dieses bewirkt, so macht sie auf der einen Seite aus den starren Theilen flüssige, auf der andern Seite verdichtet sie die flüssigen um so mehr; diese trennt sie aus der Zellen-Verbindung, jene vereinigt sie mit dem organischen Gewebe. Durch diese abwechselnde Veränderungen wird die unbrauchbare organische Materie in den organischen Räumen stets erneuert, und in einer ununterbrochenen Reihe ein neuer Vorrath herbeigeführt, und der andere über die Gränzen des organischen Körpers ausgeschieden.

Allein daß diese so eben angeführten Veränderungen, welche in dem lebendigen Körper der Thiere statt finden, von dem oxygenhaltigen Principe, das ist, von dessen Wirkung, indem solches

von seinem höchsten Ausdehnungs-Grade allmälig in eine festere Form zusammengeht, herrühren, oder daß sie, um es kurz zu sagen, von der langsamen Verbrennung der organischen Materie entstehen, ist bis zur Ueberzeugung dargethan worden.

Dieser wesentliche Character des organischen Lebens würde gewiß nichts verschiedenes haben von jeder andern verbrennenden Materie der verbrennlichen Körper, denn auch die Metalle verbrennen langsam, die Oele und Fettigkeiten verzehren sich durch die langsame Verbrennung, wenn man nicht vorzüglich, auf die Art, auf welche diese Verbrennung in den organischen Körpern vor sich geht, Rücksicht nehmen müßte, und man nicht zugleich die Erscheinung der Entbrennung — Decombustion — bemerkte, durch welche der erste Zustand der langsamen Verbrennung bis dahin wieder zurückkehren, und so die vorigen Kräfte wieder von neuem beginnen könnten.

Die Erscheinung der langsamen Verbrennung, welche die ursprüngliche Ursache der Lebens-Bewegungen des organischen Körpers begründet, geht nicht vorzüglich in einem oder dem andern organi-

schen Zwischenraume, nicht an der Oberfläche der Haut oder Lungen vor sich, wo die das oxygenhaltige Princip mit sich führende Luft die erste Berührung und damit die Anziehungs-Kräfte der organischen Materie erfährt, sondern sie geschieht auf eine gleichmäsige Weise durch den ganzen organischen Körper, diese findet gleichmäßig in allen Zellen der Organe durch alle Gänge der Kanäle und Gefäße Statt, wenn das Blut oder die oxygenhaltige Aura mit sich führende Lymphe an diese Elemente der Organe sich hintertreibt, jedoch auf eine ganz verschiedene Weise, als ebendieselbe als eine langsame Verbrennung in den nicht organischen Körpern vor sich geht, wo keine gleichmäsige Vertheilung des Oxygens durch die ganze Masse besteht, und wo aus eben diesem Grunde diese Verbrennung nur an der Oberfläche, die von der Luft umgeben ist, geschieht, und sich endlich von der äussern Umgebung nach und nach und allmälig bis zu den inneren Theilchen fortsezt.

Der andere und vorzügliche Grund, welcher die langsamen Verbrennungen des organischen Körpers von allen andern, welche in den unorganischen Räumen vor sich gehen, verschieden macht, ist,

weil dem Zustande der Verbrennung stets jener der Entbrennung folgt, und eben jene Materie, welche mit der oxygenhaltigen Aura sich verbindet, an die Stelle der verbrannten sich ablagert, indem jene Aura diese verläßt, um sich mit der organischen Materie der Zellen zu vereinigen, welche nach geschehener Trennung ihrer Elemente flüssig wird, und in den Zellenraum aus der starren Wandung der organischen Zellen sich niederschlägt, und von einer andern an derer Stelle sich oblagernden Materie sogleich ersezt wird.

Man sieht also die Ursache der Erscheinung warum die durch die geschehene Sättigung nun aufhörende Verwandschaft durch die Verwunderung der Theilchen gegen die oxygenhaltige Aura in ebendenselben Räumen von neuem entsteht.

Die Erscheinungen der langsamen Verbrennung also, obgleich sie durch sich selbst die Lebens-Bewegungen erzeugen, tragen an sich zwar den Character des lebenden Körpers, allein sie begründen auch dadurch die zusammengeseztesten Lebens-Bewegungen, daß sie durch den ganzen Raum des lebendigen Organismus auf eine gleichmäßige Weise vor

sich gehen, und sie bewirken nicht den einzigen allgemeinen chemischen Proceß, sondern sie bestehen aus unzähligen von einander zwar getrennten, jedoch wechselseitig wieder unter sich verbundenen chemischen Processen, welche einzelne in jeder Zelle des organischen Körpers Statt finden.

Die ursprünglichen chemischen Lebens-Bedingungen, welche ich so eben erörtert habe, gründen auch jene Erscheinung, welche einzig und allein aus dieser richtig erkannten Genese — Entwicklung — der Lebens-Bewegungen erklärt werden kann: nemlich die Erzeugung der Lebens-Wärme. — Schon in den ersten Thierklassen bemerkt man zwar einen bedeutenden Wärmegrad, welcher die Temperatur des umgebenden Mediums weit übertrift; allein doch überzeugen uns auch die Beobachtungen und Versuche in den Vegetabilien selbst, daß in jedem lebendigen Körper ein grösserer Wärmegrad sich erzeugt. *) Die Versuche beweißen, daß dieser Wärmegrad nicht in dem ersten Stadium der Verbrennung entsteht; denn durch den angestellten Versuch,

*) Senebier Physiologie végétale Geneve 1800 Tom. III. pag. 282, et seq.

vermöge welchem man einen Thermometer in die Lungen frisch geschlachteter Thiere bringt, überzeugt man sich, daß hier ein niederer Wärmegrad herrscht als in den inneren dem Luft-Zugange gänzlich verschlossenen tieferen Höhlungen der Brust und des Unterleibes. Auch der Grund dieser Erscheinung ist ganz offenbar; denn obgleich hier die Verbrennung zwischen der gallert-eyweisstoffartigen Materie des Blutes und der Basis der oxygenhaltigen Luft Statt findet, wodurch zwar fast die Hälfte des Wärmestoffs, welcher die Luft ausdehnt, entwickelt wird, so wird jedoch dieser Wärmestoff nicht frei, sondern er hängt den wässerichten Dünsten an, und dehnt die Kohlensäure in einen gaßförmigen Zustand aus, wodurch also die organischen Theile keineswegs erwärmt werden, sondern sie verlieren vielmehr einen Theil ihres eigenthümlichen Wärmestoffs, den sie anders woher erhalten. Die Wärme also wird nicht da, wo die ersten Anfänge der Verbrennung sich bilden, empfunden, sondern wo ebendieselbe sich endigt; in jedem Zellenraum des organischen Körpers entwickelt sie sich, und frei geworden dehnt sie nun die organische Masse so aus, daß sie unser Gefühl afficirt, erregt. Auf diese Weise läßt sich der gleichmäßige Wärmegrad, welcher durch den ganzen organischen

Körper herrscht, erklären. Denn wenn wir die Lungen oder jedes andere Werkzeug des organischen Körpers als den Brennpunkt der erzeugten Wärme annehmen, von wo aus sich die Wärme durch den ganzen Raum des Organismus sich vertheilt, so läßt es sich schwer begreifen, auf welche Weise sich die Wärme gleichmäßig verbreite, indem auch die von den Lungen entferntesten Theile in einem gesunden und kräftigen Körper fast ebendenselben Wärmegrad besitzen, als die dem Brennpunkte des Wärmestoffes zunächst liegenden Organe, welche vielmehr lebendig in Flammen aufgehen müßten, bevor die Zehen der Extremitäten nach dem Gesetze der Wärme-Verbreitung von einer erquickenden Lebens-Wärme hinreichend erwärmt werden könnten. Wenn wir dagegen annehmen, daß in jedem organischen Zellenraum durch die besonderen und getrennten Verbrennungen des Lebens-Processes, vermöge welchen die feste Basis der oxygenhaltigen Aura mit der organischen Materie sich verbindet, die Wärme sich entwickelt, so muß sich die sich erzeugende Wärme durch den ganzen Körper gleichmäßig verbreiten, und alle Gefahr einer möglichen Verbrennung nothwendig verschwinden.

Nun habe ich die Gesetze der chemischen Ver-

wandtschaften dargethan, durch welche das oxygen=haltige Luft=Princip allmälig und gleichsam gradweise aus der Form der ausgedehnten Luft in eine feste Masse übergeht, und itzt werde ich in der zweiten Abtheilung erörtern, auf welche Weise nun aus dieser Verbrennung die Lebens=Bewegungen sich erzeugen und fortdauern.

Zweite Abtheilung.

Von den mechanischen Momenten des organischen Lebens.

Schon lange herrschte unter den Physiologen die Frage, ob das Blut Lebenskraft besitze, oder nicht? Diejenigen, welche die Lebenskräfte des Blutes läugneten, unterstützten ihre Behauptung vorzüglich durch diesen Grund, weil die flüssigen Bluttheilchen denjenigen Cohäsions-Grad nicht besäßen, durch welchen sie die organischen Bewegungen der abwechselnden Zusammenziehung und Ausdehnung bewirken könnten. Allein wenn wir richtig und genau überlegen, daß diese lebendige Flüssigkeit, ob sie gleich die geringste Cohäsion ihrer Theile besitzt, durch die beständige Verbindung und Trennung ihrer Theile sich verändert, und durch ihre chemischen Kräfte beständig auf die zusammenhängenden Gefäß-Wände wirkt, so bleibt keineswegs mehr ein Zweifel übrig, daß man das Blut als ein wahrhaft organisches und mit Lebenskraft begabtes annehmen müße.

Denn sobald das Venenblut in den Gefäß-Nez-

zen der Lungen die oxygenhaltige Aura schöpft, so dehnt es sich in einen grösseren Raum aus, und übergetrieben durch die Aeste der Lungen-Arterie kehrt es durch die Venen in das linke Herz zurück, wo es zuerst den Vorhof, sodann die Herzkammer ausdehnt.

Hierauf untergeht es den ersten Grad der langsamen Verbrennung, indem das Blut zwischen den fleischichten Herz-Balken und netzförmigen Muskel-Bündeln in die inneren Stellen des Herzens sich einsenkt, die oxygenhaltige Aura nach den Verwandtschafts-Gesetzen sich mit den festen Theilen verbindet, und mit ebendenselben verbrennt, und hierauf vereinigen sich die noch unverbrannten Theilchen, sobald diese aus der organischeu Verbindung sich lostrennen, es entsteht nun bald die Zusammenziehung des Herzvorhofes bald der Herzkammer, daraus erzeugen sich die mechanischen Kräfte, durch welche das Blut aus der Höhle des Vorhofes und der Herzkammer in den Aorten-Stamm mit groser Kraft sich forttreibt. Sobald die Blutwelle in den Stamm eingedrungen ist, so erzeugt sie hier ebendieselben Zusammenziehungen und so durch alle Kanäle des Arteriensystems, und bewegt sich itzt in die zahllosen Netze der organischen Werkstätte und in die letzten Geflechte über. Je näher

das Blut dem Herzen ist, eine desto grössere Menge der oxygenhaltigen Aura hängt demselben an, allein je entfernter es von den Lungen strömt, desto mehr ist es dieses Lebens-Princips beraubt. Dieß beweißen die sowohl kleineren als weniger zahlreichen Blutkügelchen in den Aesten als Stämmen. Allein da die Lebens-Bewegungen von der Verbindung des oxygenhaltigen Princips mit den Theilchen der starren Zellen-Wände abhängen, so liegt die Ursache offenbar da, warum diese Bewegungen desto kräftiger und schneller sind, je näher die bewegten Organe dem Herzen liegen, und warum sie dagegen desto langsamer und mehr unterbrochen werden, je mehr sie von diesem Mittelpunkte entfernt liegen. Auch ergiebt sich hieraus der Grund, warum die Organe desto kräftiger in Bewegung gesetzt werden, je grösser die Blut-Masse ist, welche die starren Gefäß-Wände berührt, und dagegen sind sie desto langsamer, je geringer die Blut-Masse ist, welche in dem Arterien-Kanale enthalten ist. Hier muß man endlich auch das Verhältniß der Dichtigkeit und Stärke, welche die Gefäß-Wände besitzen, berücksichtigen; denn je grösser eines von beiden ist, desto mehr Oxygen, Sauerstoff, verzehrt sich, damit in allen Zellen eine gleiche Verbrennung vor sich geht, von welcher auch die gleichmäsigen Be-

wegungen durch den ganzen Organismus abhängen. Man kann und muß also behaupten, daß die Lebens-Bewegungen sich nach dem geraden Verhältniße der dem Blute anhängenden oxygenhaltigen Aura, welche die inneren Wände der Oberfläche der Blut-Gefäße berührt, und nach dem umgekehrten Verhältniße der Dichtigkeit und Stärke ebenderselben Wände bestimmen.

Da die durch das Leben selbst begründeten Bewegungen so wie alle Erscheinungen des organischen Körpers eine ihrer Wirkung proportionirte Ursache haben, so müßen wir gewiß das Werk der vorsichtsvollen Natur erheben, vermöge welchem sich durch die chemischen Kräfte der Verwandtschaft die mechanischen Potenzen erzeugen und sich bis dahin steigern, daß ebendieselbe Blut-Masse, welche aus dem linken Herzen sich hervortreibt, durch ebendieselben Kräfte sich fortbewegend zum rechten Herzen zurückkehrt; denn in den Lungen wird die Blut-Masse mit soviel oxygenhaltigem Principe geschwängert, als zur Zurückbewegung ebenderselben zum Herzen erfoderlich ist.

Wenn die Arterien-Kanäle sich zusammenziehen, so treibt sich das Blut nicht nur in die Gefäße niederer Ordnungen über, sondern auch die feinsten Theile die-

ser Flüssigkeit senken sich in die zellichte Haut der Arterien ein, und ergießen sich durch das Zellgewebe, wodurch diese Kanäle mit den übrigen Werkzeugen des organischen Körpers zusammenhängen, auf gleichmäßige Weise. Diese kleineren Theilchen bilden die Blut-Lymphe, welche in die Zellen durchschwitzt, und allda sowohl zur Unterhaltung der Werkzeuge des organischen Körpers, welche Function wir die Ernährung nennen, als zur Absonderung der zur Oekonomie des Körpers tauglichen Säfte dient. Diese Durchschwitzung der flüssigen Säfte findet vorzüglich statt in dem zellichten Gewebe der Organe zwischen den Enden der Arterien und dem Anfange der Venen, wo die Gefäß-Geflechte in die Zellen sich fortsetzen. Die Lymphe ergießt sich also nicht durch Oeffnungen oder Mündungen der aushauchenden Arterien, sondern selbst durch die Zellen der Arterien-Haut schwitzt sie in alle übrigen durch, mit welchen diese zusammenhängen, und durch die Thätigkeit des Zellgewebes selbst vertheilt sie sich gleichmäßig durch alle Elemente der Werkstätte.

Es giebt daher einen doppelten Weeg der zu ihrem ursprünglichen Bewegungs-Punkt zurückkehrenden Säfte: der erste ist der des Blutes durch die Ve-

nen zum Herzen, sodann der zweite ist der der während dem Kreislaufe aus den Gefäßen in das ausgebreitete System der auffaugenden Gefäße durchgeschwizten Lymphe.

Wenn wir nun begriffen haben, daß die Momente der mechanischen Kräfte, welche das Blut durch die Arterien bis zu den Haar-Geflechten der Gefäß-Netze forttreiben, aus der chemischen Verwandtschaft der Flüssigkeit zu den starren Theilen entstehen, so bleibt uns noch übrig, zu zeigen, auf auf welche Art und Weise sowohl dasjenige Blut, welches nicht über die Gefäße heraustritt, als jenes, welches in das zellichte Gewebe durchschwizt, zur Höhle des Herzens zurückkehrt. Das rothe Blut, welches durch die arteriosen Geflechte übertritt, und in den kleinen Reissern der Venen sich wieder sammelt, wird durch die Thätigkeit, welche es auf die Arterien-Wände verübt hat, fast aller seiner oxygenhaltigen Aura, die ihm anhieng, beraubt, und vollendet darum weit langsamer seinen Rückfluß zum Herzen. Daher bemerkt man eine weit grösere Anzahl der zurückführenden Venen als der ausführenden Arterien, damit ebendieselbe Quantität von Säften, welche aus der linken Herz-Kam-

mer in das Arteriensystem überströmt, in jedem Momente zu dem rechten Herzen zurückkehrt, welches, wie jeder leicht einsieht, die erste und nothwendigste Bedingung eines ununterbrochenen und beständigen Kreislaufes ist. Allein dieser Rückfluß zum linken Herzen wird befördert erstens durch die nicht unbedeutende Masse des oxygenirten Blutes, welches von den Haut-Geflechten sich sammelnd dem Venenblute sich beimischt, und dessen Forttrieb beschleunigt; zweitens vorzüglich durch die Zusammenziehungen des Zellgewebes der Muskeln, welche die unterliegenden Venen-Stämme zusammendrücken, und wegen der klappenartigen Struktur ebenderselben es gegen das Herz hintreiben. Drittens durch das aus den kleineren Quellen in den allgemeinen Strom zurückfließende Blut, wodurch nach dem hydraulischen Geseze die Flüssigkeit weit schneller fortgetrieben wird. Also wird das Blut durch die organischen und wahrhaft physischen Kräfte das ist — der ersten und zweiten Potenz gegen das Herz zurückbewegt.

Die Lymphe, welche während dem Kreislaufe durch die Gefäß-Wände übergetretten ist, und in die organischen Zellen sich ergossen hat, kehrt auf

einem andern Weege zum Herzen zurück. Denn diese ist ihres Oxygens, welches sie zur Zusammenziehung des Zellgewebes verwendet hat, gänzlich beraubt, und wird nun nach dem einfachen Geseze der Anziehung, welches den Haarröhren eigenthümlich ist, von den Mündungen der auffaugenden Gefäße aufgesogen, und aus einem Zwischenraume in den andern durch die angelegten Klappen fortbewegt. Dieser Rückfluß der Lymphe wird sowohl durch die Muskeln als die abwechselnden Zusammenziehungen des Zellgewebes befördert; allein auch durch die organische Reizung der Gefäß-Wände wird die Lymphe fortgetrieben. Zu diesem Zwecke scheinen vorzüglich die Säugaderdrüsen oder runden Drüsen zu dienen; Denn sobald sich die kleinen Kanäle der auffaugenden Gefäße in Knäule verwickeln, so senken sich aus den nächsten Arterien-Stämmen zahlreiche Aestchen in ebendieselben ein, und ergießen allda in die Zellen der Häute selbst, welche die auffaugenden Gefäße bilden, ihr oxygenirtes Serum Lymphe — durch welche Einrichtung bewirkt wird, daß auch selbst die auffaugenden Gefäße vermöge ihrer organischen Reizung sich zusammenziehen, und die enthaltene Lymphe schnell fortbewegen.

Aus diesem Gesagten ist es offenbar, daß sowohl das Blut durch die Venen als die Lymphe durch den äussersten Gang der auffaugenden Gefäße, welchen man den Brust-Gang nennt, an das rechte Herz übergeht, damit es endlich durch dessen Zusammenziehungen in die feinsten Netze der Lungen übergetrieben wird.

Die Flüssigkeiten nun, welche hier aus den Organen des Körpers zurückfliessen, und durch die äussersten Venen-Stämme in die rechte Herzhöhle sich entleeren, sind ihres oxygenhaltigen Princips gänzlich beraubt, und daher schlechterdings unfähig zur Erregung des Herzens. Darum hat die vorsichtige Natur durch diesen Mechanismus der Werkstätte vorgesorgt, durch welchen sie beide Herzen so unter sich verbunden hat, daß sie durch die gemeinschaftliche Zwischenwand beide Muskelkörper unter sich vereinigte. Durch diese künstliche Einrichtung der Struktur nemlich ist bezweckt, daß das linke Herz nicht erregt werden kann, ohne daß auch das rechte Herz in Bewegung versezt wird, und das Blut, welches mit der oxygenhaltigen Aura geschwängert aus den Lungen in das linke Herz zurückkehrt, zugleich auch das rechte Herz durch die gleichzeitigen

Zusammenziehungen erregt. Die Wahrheit dieser Thatsache wird durch den gewiß nicht zweifelhaften Versuch erwiesen, vermöge welchem in den warmblutigen Thieren, wann man die Lungen-Arterie unterbindet, und die Lungen-Vene abschneidet, und die Zwischenwand zwischen den beiden Herzvorhöfen durchschneidet, so, daß das durch die Hohlader Stämme in das rechte Herz eingetriebene Venenblut, ohne in die Lungen einzudringen, sich also bald in das linke Herz ergießt, sogleich die Bewegung des Herzens und der Gefäße aufhört. Dieß ist also ein offenbarer Beweiß, daß das Venenblut zur Erregung des Herzens und Zusammenziehung der Arterien gänzlich unfähig ist, und daß also keineswegs durch die Thätigkeit des Venenblutes, sondern durch die Kraft des oxygenirten Arterienblutes beide Herzhöhlen sich zusammenziehen, und ebendasselbe sowohl in die Lungen als in die Organe des übrigen Körpers übergetrieben wird.

Nun ist mir noch übrig, auch die Behauptung derjenigen Physiologen zu widerlegen, welche annehmen, die Nerven-Thätigkeit auf das Herz und Gefäß-System sey die Ursache der Bewegung des Blutes und der Säfte, und glauben, daß das Arterien-

Blut nur deswegen eine nothwendige Bedingung zur Bewirkung des Kreislaufes sey, weil nur diese Mischung des Blutes den eigenthümlichen Reiz der Gefässe bewirken könne. Die Nerven des Herzens und der Gefäße, welche aus den Ganglien des Halses des grosen sympathischen Nervens entspringen, sind so klein, daß sie auch darinn zur Bewegung des Herzens, welche die ganze Lebens-Zeit hindurch in einem ununterbrochenen Schlage fortdauert, nicht hinreichen können, was schon verschiedene Anatomen *) glaubten; allein wenn man auch diese Nerven abschneidet, so hört deswegen die Bewegung des Herzens und der Gefäße nicht nur nicht auf, sondern der Kreislauf wird sogar dadurch auf keine Weise unterbrochen; obgleich bei den Thieren ersterer Ordnungen nach geschehener Abschneidung des Rückenmarkes der Kreislauf still steht, so darf man daraus noch nicht eine gewisse unmittelbare Wirkung der Nerven auf das Herz und Gefäß-System ableiten, sondern dieser plözliche Stillstand des Kreislaufes muß einzig, wie andere Erscheinungen uns beweisen, von der Lähmung hergeleitet wer-

*) **Sömmering resp. Behrends Diss. qua demonstratur cornervis carere. Mog. 1792. 4.**

den, welche die Brust-Muskeln trift, wodurch diese zur Bewegung der Brust unfähig werden, und das Geschäft des Athemhohlens nicht fortsezen können. Dann da bei den Thieren ersterer Ordnungen die Einathmung der atmosphärischen Luft nicht einige Minuten hindurch aufhören darf, ohne daß zugleich der Kreislauf aufhört, so geschieht dieß nicht, weil der Uebergang des Blutes durch die Lungen, wie einige irrig glaubten, gehindert wird, sondern weil diese lebendige Flüssigkeit nicht in den Lungen-Zellen die Berührung der atmosphärischen Luft erfährt, und mithin nicht mit der oxygenhaltigen Aura geschwängert wird; daher müssen nun nothwendig die Lebens-Bewegungen, welche einzig und allein von der Thätigkeit der oxygenhaltigen Aura abhängen, aufhören.

Ich habe nun sowohl die chemischen Kräfte, welche das Leben begründen, als auch die daraus hervorgehenden mechanischen Kräfte, welche die Lebens-Bewegungen erzeugen, dargethan; damit diese fortdauern können, so wird vor allem ein solches Verhältniß zwischen dieser zwiefachen Ordnung der Kräfte erfodert, daß die chemischen Potenzen, welche die mechanischen Kräfte erzeugen, von jenen aufs

nene wieder aufgeregt werden. Wenn dieses nicht der Fall ist, so hört die Lebens-Thätigkeit auf, und kann nur schwer von neuem in Bewegung versetzt werden.

Insofern ich von dem Leben der organischen Körper sprach, so wollte ich hier nicht die Thätigkeiten, welche jedem organischen Körper eigenthümlich sind, auseinandersetzen, sondern blos von dem wesentlichen Character des Lebens, welcher allen lebendigen Individuen zukömmt, handeln.

Sehr würde es mich freuen, wenn ich diesen Gegenstand nach Kräften erschöpft, und den Beifall der Gelehrten mir errungen hätte.

Beendigt den 19ten Februar 1816.

Abhandlung

von der

eigenthümlichen Verrichtung

des

Schildkörpers

oder

der sogenannten Schilddrüse.

§. 1.

Es giebt viele organische Werkzeuge in dem Körper des Menschen und der Thiere, deren wahre Verrichtung uns noch unbekannt ist. Dergleichen sind: die grose Brustdrüse oder Thymus, und die Nierendrüsen oder Nebennieren, endlich der Schilddrüsenkörper und die Milz.

Der Schilddrüsenkörper und die Milz vollführen in den Körpern der Erwachsenen noch immer eine Lebens-Verrichtung. Allein die grose Brustdrüse und Nierendrüsen scheinen vorzüglich dem Leben des Fortus gedient zu haben, und zwar aus dem Grunde, weil diese Organe von derjenigen Zeit an, wo der Mensch sein Luftleben beginnt, sich immer mehr und mehr in dem späteren Alter verzehren, und sodann gleichsam gänzlich aufgelößt in eine zellichte und fettige Substanz sich verwandeln.

Aus der inneren Struktur des Schildkörpers geht es offenbar hervor, daß jener nicht zu den Drüsen gerechnet werden könne; denn er gehört

nicht zu dem Systeme der aufsaugenden Gefäße, er kann also auch keine Saugaderdrüse seyn; er zeigt aber auch keineswegs eine vielkörnige oder zusammengesezte Drüse, indem dieses Organ keine aus Körnchen zusammengehäufte Struktur besizt, und nirgendswo ein Ausführungsgang erscheint, um den abgeschiedenen Saft abzuleiten.

§. 2.

Da man also weder mit dem bewaffneten Auge noch mit dem anatomischen Messer die Struktur einer absondernden Drüse entdecken kann, was können wir also rücksichtlich der Gestaltung, Formung und Lage der Theile dieses Körpers sagen? Bei dem ersten Anblicke stellt er einen äusserlich am Kehl- oder Luftröhrenkopfe aufsizenden fleischichten Körper dar; auf beiden Seiten erhebt er sich an der Seite des schildförmigen Knorpels, Schildknorpels, und bildet Hörner oder Lappen, welche in der Mitte durch ebendieselbe Substanz, welche der Eingang genannt wird, unter sich verbunden sind. Die ganze Masse stellt einen halbmondförmigen aufwärts gebogenen Körper dar. Durch das festere Zellgewebe hängt der Eingang oder der mittlere Lappen mit den Ringen der Luftröhre so fest zusammen,

daß der ringförmige — Ringknorpel und das mittlere ringförmige Schildknorpelband, wodurch jener mit dem Schildkörper verbunden ist, von diesem Körper nicht bedeckt wird. Er wird überkleidet von dem Kau-Schulterblattsmuskel, dem Zungenbein, Brustzungenbeinmuskel und Brustbeinmuskel des Kehlkopfs und dem breiten Halsmuskel ja sogar der Schlundkopfmuskel vom Schildknorpel vermischt seine muskelartige Fasern mit seiner fleischichten Substanz. Wenn man diese organische Masse an den Stellen, wo sie an den Stimm-Werkzeugen anhängt, genauer untersucht, so findet man wahrhaft nichts, was einem Ausführungs-Gange ähnlich erscheint, denn das Fleisch dieses Körpers ist keineswegs drüsenartig und in Körnchen abgetheilt, indem man nirgends eine ähnliche Einrichtung antrifft, und die Säke oder Bläschen, welche von einigen gefunden worden sind, stellten entweder krankhafte zellichte Bildungen, oder die quer durchschnittenen Gefäß-Lichte dar. So haben sich getäuscht C. Lalouette a) und Duvernoy b); dann weder Morgagni c) noch ein anderer sehr ge-

a) Memoires de servans ctrangers. T. I. p. 168.

b) Comment. petropolitani. Tom. VII. p. 216.

c) De sed. et caux. morb. Epist. IX. 11. 35.

übter Arzt von Paris konnten bei dem Zusammendrücken der Drüse auch nicht die geringste Flüssigkeit in die Höhle der Luftröhre oder des Luftröhrenkopfes auspressen.

Allein wenn man diesen Körper auch nur an einem einzigen Arterien-Stamme mit einer wachsartigen Materie einsprizt, so offenbart sich sogleich dessen so einfache Einrichtung; dann wir sehen, daß dieses Organ nichts anderes ist, als ein Kneul von blutführenden Gefäßen, welche entsprungen aus den Schildkörpers-Aesten der Drossel- und Schlüsselbeinschlagadern sich in immer kleinere und kleinere Aeste zertheilen, endlich aber in die haarförmigen Verzweigungen übergehen, aus welchen die Venen das Blut wiederum entweder gegen die Drossel oder Schlüsselbeinblutader zurückführen. Wenn aber, wie dieses sehr oft statt findet, diese Drüse am Umfange zunimmt, so entsteht diese Vergrößerung blos dadurch, weil die Arterien und Venen sich ausdehnen und vergrößern; hierauf verschwindet entweder im Ganzen oder theilweise die haarförmige Gefäß-Beschaffenheit, und die sich verbindenden Arterien und die in die Vene übergehenden kleine Aeste bilden größtentheils so weite Anastomosen, Verzweigungen, daß nirgends in dem gan-

zen Körper ein leichterer Uebergang der wachsartigen Materie aus dem Arteriensysteme in jenes der Venen statt findet, als durch die erweiterten Gefäße des Schildkörpers, was oft für den größten Zergliederer eckelhaft ist. Daraus läßt sich beweißen, daß der Schildkörper keine runde oder Saugaderdrüße ist, welche zu dem lymphatischen Systeme gehört, weder daß er eine Drüße ist, noch daß er ein anderes absonderndes Organ ist, sondern daß er nichts anderes als ein Körper ist, welcher aus in einander verwebten blutführenden Gefäßen, Nerven und aufsaugenden Gefäßen zusammengesezt ist. Denn es kann wohl Niemand glauben, daß ein solches aus Gefäßen zusammengeseztes Kneul zu keinem andern Zwecke dienen könne, als zu diesem, um eine Flüssigkeit abzusondern, und die abgesonderte Flüssigkeit in irgend einen Theil des Körpers zu ergießen. Ich gehe nun über, zu beweißen, daß solche organische Körper, welche auch aus lauter Gefäßen und zwar aus blutführenden Gefäßen, die in sich selbst wieder zurückkehren, bestehen, zu einem grosen Dienste in der thierischen Oeconomie bestimmt sind.

§. 3.

Nachdem ich also die andern Hypothesen wi-

verlegt habe, welche die so berühmten Zergliederer Morgagni, Santorin, Winzlow, Coschwiz und Theophil von Bordeu angeführt haben, deren Meinungen Haller III. *) gesammelt hat, so beginne ich nun die Erörterung der wenigstens nach meiner Meinung wahrscheinlichern Verrichtung des Schildkörpers.

Ich glaube, daß das Geschäft dieses Organs darin besteht, daß es das Arterien-Blut, welches vorzüglich durch die Drossel- und Wirbelbeinschlagadern gegen das Gehirn aufsteigt, besonders in denjenigen Fällen, in welchen die blutführenden Gefäße des Gehirns von dieser Flüssigkeit angefüllt strozen, in sich aufnimmt, und schneller wiederum dieselbe durch die erweiterten Mündungen der arteriosen Neze in das Venensystem und endlich gegen das rechte Herz zurückleitet. Ganz ebendaselbe muß Statt finden, wenn irgend ein organisches Hinderniß den Lauf des Blutes gegen die Schädelhohle hindert, oder die schiefe Lage des Kopfes gegen die Wirbelsäule des Halses den freien Durchgang

*) Element. Physiolog. Tom. III. Lib. IX. Sect. I. p. 396 et seq.

durch den carotischen Kanal oder das grose Hinterhauptloch unterbricht.

Der Beweisgrund, welcher vorzüglich für diese Meinung spricht, ist folgender: der arteriosen Gefäße, welche in den Schildkörper eintretten, und in dessen Parenchyma in Aeste sich theilen und wiederum sich sammelnd in Venen übergehen, sind vier: die zwei oberen, welche aus dem Stamme der Drosselschlagader, die zwei unteren aber, welche aus dem Aste der Schlüsselbein-Arterie entspringen.

Es entstehen also diese Arterien genau an derjenigen Stelle dieser Systeme, welche entgegengesezt ist der Drosselschlagader des Gehirns und der Wirbelbeine, welche gegen das Gehirn aufsteigen; wenn also irgend ein Hinderniß das Blut in diesen Arterien zurückhält, und den freien Fortfluß in die Hirn-Gefäße stört, so muß es sich in diesem Körper sammeln, und zwar die oberen Arterien des Schildkörpers sind sich gleichsam in einem rechten Winkel entgegengesezt, wo aus dem Stamme der allgemeinen Drosselschlagader = Carotis — die Theilung geschieht nemlich in die Drosselschlag-

aber des Gehirns und Gesichts, die Drosselschlagader des Gehirns aber steigt vorzüglich im Menschen in gerader Linie gegen den Kopf hinauf und, was merkwürdig ist, bei dem ganzen Verlaufe der Hirndrosselschlagader giebt sie nicht einen, auch nicht den kleinsten Ast ab, welcher in irgend ein anderes Organ übergieng, und in demselben sich vertheilte, und daraus ist es nun erwiesen, daß diese Flüssigkeit, wenn das Blut durch die kräftigsten Zusammenziehungen der Drosselschlagader in die feinsten Arterien der Gefäßhaut nicht eingetrieben werden kann, endlich zurückfließen, und von der der Drosselschlagader entgegengesezten Mündung der oberen Arterie des Schildkörpers aufgenommen werden müsse, so zwar, daß in diesem Sinne die obere Arterie, des Schildkörpers gleichsam als eine zu dem Hirnsysteme gehörige Arterie betrachtet werden müsse. Eine ganz ähnliche Gestalt der Dinge ist es, wenn man die Schlüsselbein = Arterie und die aus dieser gegen das Gehirn aufsteigende Wirbelbein-Arterie genau untersucht, sogleich nemlich, so wie die aus dem Herzen aufsteigende und in den Wirbelkanal nun sich einsenkende Wirbelbein-Arterie den gemeinschaftlichen Stamm der Schlüsselbein = Arterie verläßt, wird diese der Arterie des Schildkörpers

entgegengesezt, und obgleich an dieser Stelle selbst noch andere Arterien sich allenthalben hin vertheilen, dergleichen sind die aufsteigende Nackenschlagader, die erste Zwischenribbenschlagader, die innere Brustschlagader; so erkennt man doch offenbar, daß unter allen diesen die Arterie des Schildkörpers jene unterste ist, welche der aufsteigenden Wirbelbeinarterie gerade entgegengesezt ist, so zwar, daß das durch die Wirbelbeinarterie eingetriebene Blut, wenn es eines Hindernißes wegen zurückfließen muß, von der untersten Arterie des Schildkörpers aufgenommen werden muß; und daß dieß vorzüglich deswegen statt finden müße, weil die Wirbelbeinarterie nirgends bei ihrem ganzen Verlaufe durch den Wirbelbeinkanal durch irgend eine Anastomose, Verzweigung, mit andern Arterien des Halses sich vermischt oder verbindet; wenn daher das Blut in dieser Wirbelbeinarterie irgend einen Widerstand findet, welcher entweder von chemischen oder mechanischen Ursachen abhängt, so muß es dahin zurückfließen und in der sich entgegengesezten unteren Arterie des Schildkörpers anhäuffen.

Daher nimmt der Schildkörper die mittlere Stelle des Halses ein, er liegt zwischen den gegen das Gehirn aufsteigenden Arterien, und ist zusammenge-

setzt aus vier vorzüglichen Arterien-Aesten, welche das Blut in immer kleinere und kleinere Gefäß-Netze fortleiten, welche sich sammelnd endlich das aus dem Gehirne zurückfliesende Blut an das Venensystem abgeben, und es so in den grösseren Kreislauf des Blutes zurückführen.

Es werfe mir ja Niemand dagegen ein, daß ich hier nicht die physiologische, sondern vielmehr die teleologische Verrichtung des Schildkörpers erörtert hätte. Denn derjenige, welcher so zu widersprechen wagt, möge sich nur errinnern, daß in dem Organismus die bewirkenden Ursachen und Zwecke zu innig verbunden sind; denn in ebendemselben kann nichts geschehen, was nicht zum Ganzen beitrage, so wie umgekehrt die Kräfte des Ganzen mitwirken müßen, damit dieses Organ sich entwickle und ausbilde. — Wenn wir daher nun von dem Schildkörper sprechen, so trägt dieses Organ als solches zur thierischen Oeconomie bei, und zwar durch diesen Dienst, daß es das häufiger, als es seyn sollte, gegen das Gehirn aufsteigende Blut in sich aufnimmt, und so die grosen Lebens-Gefahren abwendet, welche entweder von einer allzugrosen Anfüllung der Hirn-Gefäße oder auch von der gänzlichen Zerreissung ebenderselben

abhängen. Man kann daher behaupten: daß eben dieselbe Kraft, welche von dem entgegengesezten Widerstande des von dem Gehirne zurückfliesenden Blutes entspringt, in dem Momente ebendieselbe sey, welche in der dem nun genannten Gefäße entgegengesezten Wandung das Schilddrüsen-Gefäß erzeugen, und in immer kleinere und kleinere Aeste vertheilen, und so zum Theil den Schildkörper bilden muß; wenn nun vier, das ist, auf beiden Seiten zween Arterien ihren Theil beitragen, und durch wechselseitige Anastomose sich verbinden, und die daraus hervorgegangenen Geflechte in die Venen übergehen, so entsteht der ganze Körper, welcher nach unserer Konstruktions-Art nichts anders ist, als ein Kneul von Gefäßen, dessen vorzüglicher Dienst es ist, das Blut, welches mit grösserer Kraft als es seyn sollte, gegen das Gehirn sich übertrieb, in sich aufzunehmen, und durch die anastomotische Neze in das Venensystem zurückzuleiten.

Wenn wir nun bedenken, daß doch nur allein die feinste, am meisten oxygenirte, und wenn ich so sagen darf, geistige Lymphe des Blutes in die feinsten Gefäßchen der Gefäßhaut des Gehirns übergetrieben werden könne, so folgt daraus, daß

das dichtere und schwerere Blut von den Hirn-Gefäßen nicht aufgenommen wird. Darum war es nöthig, daß den das Blut gegen das Gehirn leitenden Arterien andere nähere sich beigesellten, welche das aus den Hirn-Gefäßen zurückfließende dichtere Blut aufnehmen, und in den Kreislauf des Blutes zurückführen konnten; diesen Dienst scheint mir nun der Schildkörper zu leisten, wie ich dieß nicht nur durch diese direkte Konstruktions-Weise, sondern auch durch andere Gründe überzeugend beweißen werde.

§. 4.

Diese Meinung wird aus der vergleichenden Anatomie der Thiere bekräftigt.

Kein Thier ist mit dem Schildkörper versehen, welches nicht Gehirn hat: wie die Insekten, Würmer, und das zahllose Heer der Mollusken.

Auch nicht diejenigen, welche blos Sinneshügel besizen, haben einen solchen Körper, unter welche man die Fische und Amphibien rechnen kann.

Auch unter den Vögeln fehlt dieser Körper, allein unter den Säugthieren giebt es kaum eines, welchem dieses Organ fehlt.

Der berühmte Meckel a) hat viele Säugthiere untersucht, nnd in allen den Schildkörper, obgleich von verschiedener Form und Struktur gefunden; in den meisten Thieren hängen die beiden Theile nicht durch den mittleren Eingang zusammen, sondern sie bestehen abgesondert, und liegen an dem äusseren Theile der Drosselschlagader, so, daß sie die des Schildkörpers aus ebendenselben und den Oberleibschlagadern erhalten; bei der Kaze findet man diese Organe ungemein groß, wenn man sie mit den übrigen Säugthieren vergleicht, bei welchen man sie von einem engeren Umfange antrifft.

Allein jemehr die Thiere der Werkstätte des Menschen sich annähern, desto größer findet man die Schilddrüse. So treibt sich dieses Organ in den Affen, Meerkatzen, Pavianen, Waldmenschen mehr auf, als in den wilden Thieren und denen der niederen Ordnungen.

Allein wenn man auf die übrigen Organe und die benachbarten Theile des Halses Rücksicht nimmt, so ist der Schildkörper des Menschen am größten;

a) Meckel Fr. Abhandlungen aus der menschlichen und vergleichenden Anatomie. Halle 1806. pag. 195. seq.

es mag die untere Schilddrüsenschlagader entweder aus der Schlüsselbeinschlagader oder dem unbenannten Stamme oder aus dem Bogen der Aorta selbst entspringen.

Diese Beobachtungen scheinen mir zum Beweiße zu dienen, daß der Schildkörper wirklich zur Zurückleitung des Blutes aus den Hirnschlagadern bestimmt sey; wo nemlich der aufsteigende Aortastamm wie bei mehreren Säugthieren an den Seiten des Halses gegen den mehr entfernten Kopf in einer nicht ganz horizontalen Richtung sich fortsezt, dort hängt an dem Luftröhrenkopfe eine nur kleine, ja äusserst kleine und sogenannte Drüse, dagegen wo an einem kürzeren Halse die Oberleibschlagadern und Drosselschlagadern sich verbinden, wie bei der Kaze, dort wird auch dieser am Umfange stärkerer Körper angetroffen. Allein nichts trägt mehr zur Behauptung meiner Meinung bei, als daß der Schildkörper im Menschen immer am größten gefunden wird, in welchem ein vor den übrigen weit kürzerer Hals besteht, und zugleich auch die größte Blutmenge durch die Stämme der Drossel- und Wirbelbeinschlagadern gegen das Gehirn getrieben wird.

Daher aber ist dieses Organ in dem Menschen nicht nur ungemein groß, sondern auch so verschiedenen Veränderungen und krankhaften Affektionen unterworfen, welches wir bei den übrigen Thieren nicht bemerken.

§. 5.
Diese Meinung wird bestättigt durch die Geschwulst des Schildkörpers.

Die Geschwulst des Schildkörpers hat nemlich vorzüglich unter den Menschen statt, und wird an gewissen Erdstrichen für einheimisch gehalten, diese Geschwulst heißt Kropf, Struma. Wenn wir dergleichen Geschwülste an Leichnamen genauer untersuchen, so finden wir nichts anderes als ebendieselben ausserordentlich erweiterten Gefäße selbst, welche im gesunden Zustande das Kneul gebildet haben. Wenn man den Kropf in der Mitte durchschneidet, so bemerkt man in ebendemselben nicht selten kleine fächerartige Stellen und ungemein grose Blasen, und durch diese Zellen-Form wird man leicht getäuscht, wenn man ebendieselben für innere Höhlen oder ausgedehnte Ausführungs-Gänge hält; denn wenn man die Gefäße vorsichtig untersucht, so sieht man, daß diese Geschwülste entweder Krampfadern

oder Erweiterungen der Schlagadern, Aneurismata, sind, welche aber mit den übrigen sehr erweiterten Gefäßen einen einzigen zusammenhängenden Kanal bilden. Daher haben sich sehr getäuscht a) Lalouette b) Duvernoy und in den neuesten Zeiten Fodere c) welche, indem sie dergleichen Zellen mit einer braunen Flüssigkeit angefüllt sahen, behaupteu wollten, daß diese Flüssigkeit von der drüsenartigen Substanz des Schildkörpers abgesondert worden sey.

Wenn nun ein solcher Kropf länger besteht, so erhärtet er sich endlich wirklich, und diese Erhärtung besteht vorzüglich darin, weil die Arterien-Häute wegen der allzugrosen Ausdehnung, welche sie erlitten haben, ihrer Lebenskraft fast gänzlich beraubt werden, und zuerst in eine knorpelartige Substanz ausarten, welche sodann zu einer knochenartigen Materie erhärten; wir bemerken, daß diese Verwandlung oder Metamorphose der Kröpfe in den folgenden Jahren statt findet, und daß sie jener ganz ähnlich ist, welche man nicht selten in den

a) L. e. p. p. 217.

b) L. e. p. p. 168.

c) Sur le goitre et le cretinage. Turein 1795. Chap. 1. §. 8 — 11.

Häuten des arteriosen Systems der Alten beobachtet, welche nemlich in eine knöcherne Substanz sich verwandeln.

Allein diese Geschwulst des Schildkörpers und die eigenthümliche Form und innere Struktur des Kropfes beweißt, daß hier keine drüsenartige Natur besteht, welche nemlich vielmehr in einen Scirrhus übergehen würde, indem diese Geschwulst, welche wahrhaft aus Gefäßen besteht, und welche ich daher nicht unrichtig ein Kneul von Gefäßen zu benennen glaube, — was die Natur einer Gefäßhaut ist — in eine knöcherne Substanz sich verwandelt. —

§. 6.

Weitere Fortsezung dieses Beweises.

Diese meine Meinung aber rücksichtlich der inneren Struktur des Schildkörpers wird noch mehr bekräftigt, wenn man die Ursachen bedenkt, welche in diesem Organe die Aufschwellungen erzeugen. Hieher gehört an die erste Stelle:

Die Anstrengung das ist, kräftige Bewegung um irgend einen Widerstand zu überwinden; eine

Handlung wird vorzüglich verrichtet durch die Muskeln der Gliedmassen, allein damit diese mit aller nur möglichen Kraft bewegt werden können, so muß die Rückensäule durch die eigenthümlichen Muskeln des Rückens durch das Zwergfell und die Muskeln des Unterleibes befestigt werden. Bei dieser gleichzeitigen Anstrengung der Muskeln wird der Kopf durch die Kappenmuskeln, bauchförmige, den zweybauchigen Nackenmuskel und den grosen durchflochtenen kräftig zurückgezogen. Aber diese Richtung des Kopfes nach hinten bewirkt, daß die Aeste sowohl der Drossel als Wirbelbeinschlagadern in einer schiefen Richtung gegen den Kopf aufsteigen, indem, wenn der Kopf auf dem Gipfel der Rückensäule gleich steht, wie dieß bei der aufrechten Stellung des Körpers Statt findet, beide Arterien in einer ganz perpendikulären und geraden Richtung gegen den Kopf sich erheben; in diesem Falle treibt sich das Blut durch den Kanal der Drosselschlagader — Carotis — mit groser Kraft in die Schädelhohle fort, in jenem Falle aber erhält das Blut wegen dem schiefen Eingange in das äussere Loch des Kanals einen Widerstand, wodurch geschieht, daß es in der Drosselschlagader des Gehirns sich anhäuft, und endlich aus dieser in die oberen Arte-

rien des Schildkörpers einfließt, diese ausdehnt, und zugleich, wenn diese Anstrengung einige Zeit andauert, die Ausdehnung des Schildkörpers bewirkt, welche man Kropf nennt. Dieses findet nicht selten bei den Geburts-Anstrengungen Statt, wenn die Gebährenden von den Schmerzen aufgereizt mit rückwärts gekehrtem Kopfe durch die angestrengten Kräfte der Muskeln des Unterleibes und Zwergfelles ihre Leibes-Frucht zu gebähren sich bemühen.

§. 7.

Endlich wird sie bewießen durch die Kröpfe der Bergbewohner.

Die meisten Menschen, welche die tieferen Thäler bewohnen, zeigen Kröpfe. a)

Die Aerzte haben verschiedene Ursachen dieser häßlichen Gestaltung oder Deformität angegeben. So giebt es einige, welche ebendieselbe in der besonderen Beschaffenheit des Wassers, andere, welche diesen Fehler in den härteren dem Menschen weniger anpassenden Nahrungsstoffen, und endlich

a) Gautieri de Tyrolensium, Carinth. Carniol. et Styriorum Strum. Vindibon. 1794.

andere, welche ihn in den sehr feuchten und den wegen der Reflexion der Sonnenstrahlen so sehr ausdünstenden Thälern gegründet fanden.

Was aber nun das Erste angeht, so wird das Eiswasser, welches nach der Auflösung des Schnees und Eises von diesen so hohen Gebirgen herabfließt — (Gletschwasser) gleichsam als die ursprüngliche Ursache des Kropfes angegeben — allein man findet auch Leute mit Kröpfen in solchen Gegenden an, wo das Eiswasser nicht getrunken wird, und im Gegentheil in den meisten Thälern vom Walliserlande und Piemont dient dieser Trank den Einwohnern, ohne daß man daraus entstandene Kröpfe bemerkt; ganz ebendaselbe kann man denjenigen antworten, welche das mit Schwefelkalk geschwängerte Wasser als die Ursache des Kropfes angeben — darinn, weil die Gefäße des Kropfes, wie ich schon gesagt habe, in eine kalkartige Erhärtung sich verwachsen, allein diese Erscheinung beobachten wir in allen Organen alsdann, wann die Lebens-Kräfte sich vermindern; dann es ist nicht das Sulphat sondern das Kalkphosphat, welches sich sodann vorzüglich an den Zellen der Arterienhäuten ablagert.

Diejenigen, welche den Kropf den schwerer zu verdauenden Nahrungsstoffen zuschreiben, scheinen gegen ebendenselben Grundsaz sich geirrt zu haben; zwar ist es wahr, daß in diesen meisten Gegenden und den tiefen Thälern der Alpen wegen der allzugrosen Unfruchtbarkeit dieser so hohen Gegenden die Nahrungsstoffe äusserst gering und kaum zur Erhaltung des Lebens tauglich sind: so wird im Jahre zweimal Brod gebacken aus Gerste, oder dem Waizen wird das Pulver der Wallnusse oder der Frucht des Hagedorns beigemischt; allein nicht überall, wo der Mensch eine so schwere Kost genießt, wird er auch von einem Kropfe entstellt, und es giebt sehr viele Gegenden, wo man den Kropf endemisch — gleichsam einheimisch beobachtet, wo doch die Menschen von den besten Nahrungsstoffen sich nähren.

Fodere a) giebt gleichsam als die ursprüngliche Ursache der Kröpfe die Luft der tiefen Thäler an, in welche aus den Thälern der höheren Gebirge alle zahllosen Gewässer zusammenfliesen, dazu kommt eine unerträgliche Hize wegen der von der Felsen Oberfläche geschehenen Reflexion — Zurückprellung — durch welche das Wasser zu Dünsten sich erhebt,

a) a. l. *cit.*

und so von der Haut und den Lungen der Menschen aufgesogen wird, daher glaubt nun der Piemontesische Wundarzt, daß es geschehe, daß vorzüglich die Hautzellen des ganzen Körpers sich erschlaffen, und am Umfange sich vergrößern, und daß es daher auch entstehe, daß der Schildkörper in einen Kropf sich ausdehne. Wenn ich nun auch zugeben will, daß der Körper durch die wässerichten Dünste und ausserordentliche Wärme erschlafft werden müße, so möchte ich darum doch noch nicht glauben, daß dieß vorzüglich in dem Schildkörper statt finden müße, ja sogar es ist gewiß, daß er unter allen Organen jenes ist, welches ganz zuletzt erschlafft und ausgedehnt werden kann, indem ebendasselbe nicht aus Zellgewebe, sondern aus Gefäßen besteht, welche unter den übrigen Werkzeugen des organischen Körpers die größte Irritabilität, Reizbarkeit und Zusammenziehungs-Kraft besitzen.

Nachdem ich also diese Meinungen der Schriftsteller widerlegt habe, so will ich nun in Kürze das, was ich für meine Person selbst von den Ursachen und Ursprüngen des Kropfes halte, darlegen.

Nach jenen Grundsätzen, welche ich schon lan-

ge erörtert habe, besteht der Kropf in einer Erweiterung der Gefäße des Schildkörpers; diese Erweiterung der Gefäße erkennt zwar zuerst den erschlafften Zustand des Körpers als die prädisponireude Ursache an; allein damit sich dieser Fehler wirklich ausbilden kann, dazn wird erfodert, daß auch eine Gelegenheits-Ursache dazu komme, welche ich einzig in dem vom Kopfe zurückfliesenden Blute suche; indem nemlich die Bewohner der tiefen Thäler beständig entweder die Gebirge hinauf oder ebendieselben herabzusteigen genöthigt sind, so müßen sie in dem ersten Falle den Kopf erheben und rückwärts ausdehnen, in dem andern Falle aber denselben beugen, und nach vornen herabhalten, und in beiden Fällen fließt das Blut in einer schiefen Richtung gegen den Schädel, und dessen Eingang durch die knöcherne Kanäle wird mehr oder weniger gestört, es kehrt also durch ebendieselben Gefäße zurück, und häuft sich in den Arterien des Schildkörpers an, dehnt dieselben aus, und erzeugt so den Kropf, daher beobachtet man die Kröpfe nicht nur in den tiefen Thälern von Tirol, Steyermark, Krain, und Kärnthen, sondern überall in solchen Gegenden, wo das Landvolk die Berge besteigen, und ihren Arbeitern auf ebendenselben nachgehen

muß, so ernährt in der Nähe unserer Stadt das Städtchen Nußloch mehrere Menschen, welche ungemein grose Kröpfe haben.

§. 8.

Auch wird sie bewiesen aus der besonderen Struktur des Kopfes der Kretinen.

Die Kretinen sind jene unglücklichen Bewohner von den tieferen Thälern der Schweiz, welche der höheren Vermögen und Kräfte des inneren Sinnes gänzlich beraubt sind, und ihre Würde der menschlichen Natur durchaus verloren haben, und herabgesunken unter die vernunftlosen Thiere führen sie nur ein wahrhaft automatisches und vegetatives Leben, und diese zeigen die organische und materielle Ursache dieses unglücklichen Zustandes in der abnormen, regelwidrigen Richtung und Struktur der in der Basis des knöchernen Schädels gelegenen Knochen. a)

Wegen dieser Knochen-Weichheit des Kopfes nemlich sind die Gelenktheile des Hinterhauptbeines und Keilfortsazes-Grundfortsazes ebendesselben aufwärts so sehr gedruckt, daß sich in dem Schädel

a) Weitläufiger habe ich diesen Beweiß geführt in meiner Monographie über die Kretinen. Gotha 1790.

eine kleine Vertiefung bildet in welche die Hals-Wirbelbeine sich einsenken. Durch diese Einrichtung ist bewirkt, daß das Drosseladerloch ganz und gar sich verschließt, und daß das Blut aus den Blutleitern der harten Hirnhaut sich nicht entleeren und ausfließen kann. Allein die nothwendige Folge dieses gehinderten Rückflusses ist, daß es sich auch in den Venen des Gehirns so sehr anhäuft, daß zulezt der Zufluß in die Hirn-Gefäße durch die herbeiführenden Gefäße wegen dem in den Venen stockenden Blute gänzlich gestört wird.

Dieses kann also nicht geschehen, ohne daß das Blut die Drosselschlagadern ausdehnt, und, indem es sich in die Hirn-Gefäße nicht entleeren kann, so muß es in die Aeste der oberen und unteren Arterie des Schildkörpers zurückfliessen, und so den Schildkörper auf eine wunderbare Weise ausdehnen, und das Individuum durch einen ausserordentlichen Kropf entstellen, so, daß es kaum die Spur eines menschlichen Baues zurückbehält.

Diese Geschwulst ist dem Cretinismus nur zufällig; denn dieser Fehler — oder diese Entstellung besteht öfters ohne Kropf, oder ist nur von einer

kleinen Geschwulst begleitet, und dieß hat oft nur in diesem Falle Statt, wenn das Venen-Blut des Querblutleiters des Kopfes zur Zeit, wo es durch die Drosselblutader aus dem Kopfe nicht hinweggebracht werden kann, sodann durch die erweiterten Venen-Mündungen der Warzenlöcher, welche Santorins Ableiter heissen, in einem stärkeren Strome ausfließt, und sich so in die tiefen Venen des Halses entleert. In diesem Falle beobachtet man wegen dem Drucke des Gehirns und der Nerven die unglücklichen Erscheinungen des entstehenden Cretinismus; allein es ist kein Kropf vorhanden.

Beendigt den 28ten März 1816.

Abhandlung

über

die Verbindung der optischen Nerven

oder

Sehnerven unter sich.

§. 1.

Gelegenheits-Ursache zu gegenwärtiger Abhandlung.

Ein Mann von acht und siebenzig Jahren lag an den traurigen Hämmorrhoidal-Beschwerden sehr darnieder, dazu tratten die fürchterlichsten Schmerzen der Eingeweide, und oft wiederhohlte Ohnmachten, welche den baldigsten Tod bedrohten. Als ich denselben, um ihm Hülfe zu leisten, genau betrachtete, so bemerkte ich, daß das rechte Auge ungleich kleiner, der Augapfel geschwunden, die Hornhaut zusammengezogen, entstellt und verdunkelt war. Ich fragte den Kranken nach der Ursache dieses Fehlers, woher er entstanden sey, und in wie großem Zeitraume er seine Seh-Kraft verloren habe. Er antwortete: schon als Knabe verlor ich solche; denn es sey ihm als einem Knaben von sieben Jahren von einem andern, mit welchem er spielte, ein Stock mit einer solchen Gewalt in den Augapfel gestoßen worden, daß der Augapfel bald zerriß, und eine dicklichte Feuchtigkeit (die Glas-Feuchtigkeit oder

der Glaskörper) ausfloß. Hierauf sey ihm das Auge wiederum geheilt worden, allein das Gesicht sey ihm darauf nicht wieder gekommen. Das andere Auge war ganz gesund, und ich bemerkte gar keine Spur eines Fehlers an ebendemselben, er trieb das Glaßer-Handwerk, und setzte dies fort fast bis zu seinem letzten Lebenstage. Inzwischen stiegen die Symptome der zunehmenden Krankheit, und nach zween Tagen starb er.

Nach Verlauf einiger Stunden nach dessen Tode öffnete ich dessen Leichnam, und nun will ich erzählen, was ich rücksichtlich der optischen Nerven- oder Seh-Nerven und der mit ebendenselben verbundenen Theilen des Gehirns fand.

§. 2.

Die Veränderung des Sehnervens an dem rechten verletzten Auge wird beschrieben.

Das von dem Leichname abgenommene Haupt trug ich mit mir nach Hause, damit ich daselbst um so leichter und bequemer das Gehirn untersuchen konnte, und nachdem ich die untere Kinnlade abgeschnitten hatte, that ich solches sogleich in Weingeist.

Den folgenden Tag durchschnitt ich nach Variols Methode den Boden des knöchernen Schädels, und hierauf die harte Hirnhaut, wobei ich vorzüglich darauf bedacht war, damit ich die etwaige Veränderung, welche das leidende Auge nach dem schon so langen Verluste seines vollkommenen Gesichtes dem optischen Nerven oder Sehnerven verursacht hatte, wahrnehmen könnte, und, damit ich die Wahrheit gestehe, ich erwartete nichts anders als einen offenbaren Beweis der Durchkreuzung — Decussation der optischen Nerven, nemlich einen feineren von dem verlezten Auge gegen den entgegengesezten Sehhügel rückwärts ihrer Vereinigung — Union fortgesezten Nerven. Allein gleich bei dem ersten Augenscheine schien die Hofnung getäuscht, und wie bei den meisten dergleichen Versuchen und Beobachtuugen ein über diesen Gegenstand noch zweifelhafter Beweis obzuwalten; und in der That, wenn bei diesem Zustande, wo alles Gesicht aufgehoben, und schon lange aufgehoben war, wo das eine Auge in der ganzen Lebens-Zeit seinen Dienst verrichtete, keine Veränderung an den optischen Nerven vorgegangen war, so dürfte man nun wahrhaft ganz und gar nichts aus den krankhaften Affekten des Auges und Seh-

nervens zur Bestimmung der Durchkreuzung eben- derselben erwarten; auch würde ich allen Muth verloren haben, wenn sich mir nicht nach geschehe- ner Durchschneidung der markigen Schenkel des grosen Gehirnes, damit ich den ganzen Nerven- Umfang augenscheinlich bemessen konnte, und nach Hinwegnahme des kleinen Gehirnes und des mitt- leren und hinteren Stückes des grosen Gehirns ge- wisse Veränderung des Sehnervens und Sehhü- gels, welche ich am wenigsten erwartet hätte, dar- gestellt hätten.

Daher beginne ich nun, alles das, was ich offenbar beobachtet habe, in seiner Ordnung zu be- schreiben.

I. Der linke Augapfel ist vollkommen gesund, seine Figur ist sphärisch, die Hornhaut durchsichtig auch ohne alle Spur eines undurchsichtigen Punkies — allein der rechte Augapfel ist nicht kegelförmig, sondern an seiner Oberfläche durch die sehr vielen Runzel zusammengezogen, und stellt fast eine dreiwinklichte in den optischen Nerven sich endigende Pyramide dar, an dem oberen Theile des Augapfels, welche die äus- sere

sere Ueberkleidung der Augenhöhle ausmacht, findet man die doppelten Spuren der vorigen zweifachen Wunde, welche durch die Vernarbung in eine häßliche Figur sich wieder vereinigt haben. die Hornhaut, welche aller Durchsichtigkeit beraubt ist, ist fast eben so milchweis wie die äussere derbe oder weisse Haut des Augapfels und es ist kaum eine Spur von der durchsichtigen Haut und verwachsenen Blendung vorhanden, daß man wahrnehmen kann.

II. Der optische Nerve von dem Augapfel bis zum Sehnervenloche in dem linken Auge ist länglicht rund, und ein Läppchen der harten Hirnhaut, wovon er überkleidet wird, hängt der Markfubstanz des optischen Nervens fest an. — Allein der optische Nerve, welcher von dem leidenden rechten Auge hervor kommt, hat nicht einmal die Hälfte des gesunden am Umfange, er ist zart, ausgezehrt, ausgetrocknet, und die harte Hirnhaut umfaßt den Nerven nicht, sondern in Runzeln zusammengezogen jenem sehr weichen unähnlich hängt er an. — Damit ich die Nervensubstanz selbst genauer

betrachten konnte, so habe ich die ihm lösser anhängende harte Hirnhaut mit dem Scalpell — Messerchen — nach der Länge eingeschnitten, der optische Nerve zeigte sich mir sehr weich — fein, und nachdem die länglichte runde Form gänzlich sich verloren hatte, erschien er ganz platt und zusammengedrückt, allein die harte Hirnhaut selbst war in Falten gezogen, indem die einzelnen Falten durch das dazwischentrettende zellichte Gewebe verwachsen waren.

III. An der vor dem Trichter — ad infundibulum — Statt findenden Vereinigung der Nerven selbst, wo das vermischte Mark beider Nerven fast eine viereckigte Form annimmt, wird es schwer, ja unmöglich, auch die Fibern zu unterscheiden, und deren Richtung sogar mit dem Auge zu verfolgen, nichts desto weniger fällt die etwas ungleiche Form dieses markigen Viereckes für den Beobachter sogleich auf, und wird auf der Seite des gesunden Nervens, dichter, auf der Seite des kranken aber dünner gefunden.

IV. Nach der geschehenen Vereinigung beider Ner-

ven geht der optische Nerve auf beiden Seiten auseinander, er geht rückwärts, und windet sich um die markigen Schenkel des grosen Gehirnes, auf jenem ganzen Verlaufe des optischen Nervens, obgleich er auf der rechten Seite etwas dünner als auf der linken erscheint, so ist es jedoch schwer, es im allgemeinen als wahr zu bestimmen, daher will ich lieber nichts, als etwas meinen Wahrnehmungen zweifelhaftes für ein wahres voreiliges Urtheil annehmen. Denn der Nerve verlauft so, daß man ihn bald etwas dicker und breiter, bald zusammengezogener und mehr länglicht rund beobachtet; daher können dessen Fibern nicht verschwinden oder sich verfeinern, aber sich mehr zusammenziehen und gewissermassen verdichten und wenn man daher jene Magerkeit nicht vollkommen auf dem ganzen Verlaufe des Nervens wahrnimmt, so ist es ein schlechthin unsicherer Schluß, aus einer jeden zusammengezogenen Nervenstelle sogleich auf die ausgezehrten Fibern und daraus auf die Durchkreuzung zu schliessen.

V. Allein ohne Furcht eines voreiligen Urtheils

behaupte ich, daß an der Stelle, wo der Nerve in die Sehhügel sich fortsezt, der linke mehr länglichtrund — stärker, der rechte ausgezehrt — dünner ist.

VI. Ferner schien mir dieses hier der größten Aufmerksamkeit würdig, daß bei dem ganzen Verlaufe des optischen Nervens nach der Verbindung auf der kranken Seite eine ganz andere Farbe erscheint als die des Nervens der entgegengesezten Seite; denn er war von röthlicht grauer Farbe, während der andere weisglänzend wie Schnee bis zum Sehhügel selbst sich fortgesezt hatte.

VII. Wenn man die Sehhügel der optischen Nerven unter sich vergleicht, so zeigen sie einen auffallenden Unterschied. Jener Sehhügel, welcher auf der rechten Seite, das ist, auf ebenderselben mit dem kranken Auge ist, erscheint kleiner und zusammengezogener, der andere aber jenem entgegengesezte ist größer, und zeigt einen größeren Umfang; dieser Unterschied wird auch daraus offenbar, weil der Sehhügel der linken Seite, wenn man das

Gehirn genauer betrachtet; über jenen der entgegengesezten Seite hervorzustehen scheint, welche Beobachtung auch dadurch ihre Kraft und Stärke erhält, weil das Gehirn in der knöchernen Kapsel des Schädels eingeschlossen liegt, und man keine geschehene Erschütterung des Gehirns oder Ausdehnung seiner Theile vorgeben kann, wiewohl ich gar wohl weiß, daß das Gehirn bei der Herausnahme aus dem Schädel durch seine eigenthümliche Schwere sehr leicht auseinander gezogen — ausgedehnt wird, und daher die sehr weiche Substanz desselben sich verstärkt oder verlängert.

VIII. An der hinteren Seite, wo sich der Sehhügel um die markigen Schenkel des grosen Gehirns herumwindet, beobachtet man vor dem anwachsenden Sehhügel zunächst dem Schenkel selbst eine Erhabenheit. Diese Erhabenheit findet man kleiner auf der rechten Seite, grösser auf der linken; auch die Spalte, welche zwischen jene Erhabenheit und den Sehhügel dazwischentritt, ist auf der rechten Seite gänzlich zerstört, und man bemerkt die Erhabenheit selbst mit dem Sehhüg l verwachsen.

Dieß ist also die genaueste Beschreibung des Gehirns und des von dem verwundeten Auge veränderten optischen Nervens.

§. 3.
Die von andern an dem Menschen angestellten Beobachtungen werden erörtert.

Vielleicht wird es einem jeden, der unsere Schrift durchließt, wunderbar scheinen, warum ich die Beobachtungen rücksichtlich des optischen Nervens und seiner Verbindung in der Hirn-Basis genau unterscheide, und die an dem Menschen und den Thieren angestellten Beobachtungen in bestimmten Kapiteln aufzähle; zwar werden sich die Gründe unserer Anordnung für diese unten zeigen, jedoch mag es dienlich seyn, hier zu bemerken, daß von allen, welche aus eigenthümlichen Beobachtungen etwas über den optischen Nerven und dessen Fortgang über die Vereinigung anführen, wenn man die 3 Beobachtungen von Sömmering ausnimmt, a) vor allen, sage ich, einstimmig behaupt wird, daß

a) Noethig (Pres. Soemmering) de decussatione nervorum opticorum. Mogunt. 1786. 8.

der leidende, afficirte, optische Nerve auch rückwärts der Vereinigung in dem Menschen ausgetrocknet, ausgezehrt, und dünner und schwächer gewesen sey.

Der erste, welcher zween Beobachtungen rücksichtlich unseres Nervens geliefert hat, ist Vesalius der Meister in der Zergliederungskunst.

1. Beobachtung. Er sah einen Jüngling, welchem ein Jahr vorher das rechte Auge von dem Scharfrichter ausgerissen würde; als derselbe hingerichtet wurde, und dessen Leichnam auf dem anatomischen Theater zu den anatomischen Zergliederungen dienen mußte, so fand er den optischen Nerven bis zum Sehhügel ausgetrocknet. b)

2. Beobachtung. Die andere Beobachtung, welche Vesalius c) anführt, ist der unserigen sehr ähnlich; sie wurde aber angestellt an einem Weibe, derer Leichnam, nachdem sie auf gleiche Weise hingerichtet war, ihm nach dem

---

b) De C. H. Fabr. L. IV. Cap. IV.

c) Ibidem.

Tode in die Hand kam. Das rechte Auge war bei jener schon vom beginnenden Alter an ausgetroknet, während inzwischen das linke noch ganz gesund war, der rechte Nerve schien bei seinem Fortgange feiner, als der linke, nicht nur ausser der Höhle (in der Augenhöhle) sondern auch bei seinem Ursprunge, wo er schon in den knöchernen Schädel eingetretten war, und auf der rechten Seite des Zusammentrittes der Nerven (ebenso, wie ich oben in meiner Beobachtung 3. angeführt habe); und überdieß, daß der rechte dünner war, bemerkte man ihn auch härter und röther (er war nemlich, wie ich oben 6. erwähnt habe, von röthlicht grauer Farbe); allein der rechte unterschied sich nicht sehr weder an Dichtigkeit, noch an Weichheit gegen den linken. Nach der Vereinigung nemlich ist oft das Urtheil schwerer, doch vielleicht auch hier, und ich möchte wahrhaft behaupten, daß Vesalius, wenn er den Sehhügel genauer untersucht hätte, auch einen bedeutenderen Unterschied zwischen beiden gefunden haben würde.

3. Beobachtung. Valverda d) behauptet, daß die optischen Nerven sich nicht durchkreuzten, wie viele geglaubt haben, sondern daß sie, indem sie in einem verwinklichten Körper zusammengiengen, wieder von einander abwichen, und daß der rechte in das rechte Auge, der linke Nerve aber in das linke Auge eintrette. Zu Padua, sagt er, laße sich dieß in einigen Jahren leicht beobachten, indem es den Räubern oft begegnet, daß sie, nachdem ihnen zu Venedig wegen dem ersten Diebstahle eines der Augen ausgerissen worden ist, nach einem oder dem andern Jahre wieder ergriffen, und, nachdem sie hingerichtet sind, Padua zur Zergliederung überschickt werden, bei welchen man den Nerven dieser Seite, wo das Auge weggenommen ist, welk und fast trocken findet, während der andere inzwischen ganz unverletzt ist.

4. Beobachtung. Andr. Cäsalpin e) erzählt in seiner öffentlichen zu Pisa im Jahre 1590 be-

---

d) Anatomia del corpo umano. Romae 1556. p. 99.

e) Quaest. Peripatet. Edit. II. Venet. 1593. in adject. huic edit. Quaest. med. L. II. Quaest. X. p. 222.

kannt gewordenen anatomischen Beschreibung, daß der eine von den Sehnerven ganz dünn, der andere breit gefunden worden sey, daß aber der dünne, kleinere, sich nicht an den entgegengesetzten Theil des Gehirns fortgesetzt, sondern sich gegen ebendenselben zurückgezogen habe, woher alle Beobachter, fügt der so berühmte Mann hinzu, den sicheren Beweisgrund folgerten, daß die Sehnerven sich keineswegs durchkreuzten, sondern zusammen, und zurückgiengen an ebendieselbe Stelle.

5. Beobachtung. Gvern. Rolfink f) behauptet, obgleich er frei gesteht, daß die Verbindung der optischen Nerven so fest und äusserst innig sey, daß das Mark und Poren sich untereinander vermischen, und bei Lebendigen nicht von einander getrennt werden können, daß man nichts desto weniger nicht läugnen könne, daß die Natur einen gewissen Unterschied unter ihnen festgesetzt habe, dieß zeige sich offenbar, wenn sie sich zusammenzögen, oder kleiner würden; er habe bei einer Frau gesehen, wo beide Nerven aus-

f) Obs. anatom. L. IV. Cap. XXVI. p. 713. Norimberg. 1656.

getrocknet erschienen, daß ein jeder sich zu dem Auge seiner Seite fortgesetzt habe. Obschon hier Rolfink nicht genau beschreibt, woher er vorzüglich diesen Fortgang der Nerven beweißt, so folgt doch, wie Morgagni richtig bemerkt, aus dessen Worten, daß er den einen Nerven feiner bemerkt habe, als den andern, indem er daher seinen Beweiß nimmt.

6. Beobachtung. Santorini g) unbekannt mit den vor ihm angestellten Beobachtungen erzählt, gleichsam als hätte er es zuerst beobachtet, und könnte sogar durch seine Beobachtung allen Streit über den Fortgang der optischen Nerven entscheiden, in seinen anatomischen Untersuchungen, daß ein Subject gewesen sey, von welchem man ihm erzählt habe, daß dessen rechtes Auge schon lange erblindet gewesen seye, obgleich man keine sichtbare Spur eines Fehlers in dem Auge bemerken konnte; als man den Schädel geöffnet hatte, so fand man den optischen Nerven sowohl ungleich feiner, dünner, als an der Farbe dunk-

g) Obs. anat. §. XIV.

ler, jener nemlich der gesunde war, wie es gewöhnlich ist, glänzend weiß, dieser leidende mehr grau, ängstlich, sagt er, untersuchte er ihn, und fand ihn auf der rechten Seite bis zu seinem Ursprunge als solchen, wie innerhalb der Augenhöhle; dagegen aber war der linke nach der ganzen Länge vollkommen weiß; wo sie aber in die innern Theile des Gehirnes zusammentratten, da trennte die Verschiedenheit der Farbe den einen vom andern gänzlich, daß man leicht daraus schließen konnte, daß die Fibern dieser Nerven sich nicht nur durchkreuzen, sondern sich nicht einmal miteinander verweben, aber daß doch nur allein einer dem andern beitrette.

7. Beobachtung. W. Cheselden h) beobachtete die optischen Nerven, daß der eine ausgetrocknet, der andere vollkommen und gesund aus dem Auge hervorgieng und bemerkte, daß der dünnere selbst bis zu dem Sehhügel der optischen Nerven sich fortsezt, jedoch mit die-

h) Philosoph. transact. No. XXXVIII. some anatomical observations by W. Cheselden. Tab. VI. Fig. 11.

sem Unterschiede, daß der leidende Nerve rückwärts der Vereinigung nicht so ausgezehrt war, als vor ebenderselben die so auffallende Magerkeit dieses Nervens auch hinter der Vereinigung in der beigefügten Tafel. Fig. 11. beobachtet wird.

8, 9, 10. Beobachtung. Kaltschmied i) Bertrandi k) Isenflamm l) erzählen, daß sie eben dieses nach der Zerstörung des einen Auges gesehen haben.

11. Beobachtung. Meckel erzählt drei Fälle, in welchen er beobachtete, daß der Nerve des zerstörten Auges in den Sehhügel ebenderselben Seite sich feiner fortgesetzt habe. m)

12. Beobachtung. Hieher gehört auch vorzüglich die Geschichte eines Augen-Vorfalles,

i) Progr. de nerv. optic. Jen. 1752. 4.

k) Diss. anatom. duae de hepate et oculo. Turin 1748.

l) Diss. de difficili in obs. anatom. epicrisi. Comment. ima. Erlang. 1771. §. 29.

m) Haller Grundriß der Physiologie. Berlin 1788. §. 509. not. h.

welche der berühmte Ford n) erzählt. Ein Mädchen von drei Jahren litt nemlich an einem Augen-Vorfalle, die ungeheure Geschwulst ergoß ihren Eiter und das Auge wurde ausgerottet, und der gesundene optische Nerve war härter als gewöhnlich, und von grauer Farbe; nach gemachter Extirpation, Ausrottung wurde die Kranke schlechter, und schwächer, bald daranf verlor sie das Gesicht des anderen Auges auch, und starb endlich an Convulsionen. Als man den Schädel geöffnet hatte, so fand man in der linken Seitenhöhle eine Menge Serum — Lymphe — und der Sehhügel selbst der optischen Nerven war viel härter und von grauer Farbe, eben so wie es bei dem Nerven ebenderselben Seite angemerkt war. Der berühmte Ford fügt noch hinzu, daß dieß ein Beweiß gegen die von Cheselden und andern behauptete Durchkreuzung des optischen Nervens sey.

Alle Beobachtungen, welche von deu Anatomen rücksichtlich der Verbindung der optischen Nerven vorhanden sind, kommen einstimmig alle dahin

n) Medical communications. Vol. I. p. 95.

überein, daß der optische Nerve, wenn er entweder an irgend einem äusseren oder inneren Fehler gelitten hatte auf ebenderselben leidenden Seite sich sich auch ausgetrocknet, abgezehrt, über die Vereinigung eben derselben fortsezte.

Diesen Beobachtungen werde ich noch die Bemerkungen derjenigen Anatomen beifügen, welche erzählt haben, daß sie die optischen Nerven nicht unter sich verbunden, sondern gänzlich getrennt beobachtet haben.

Unter jenen ist Vesalius o) der erste, welcher den Jüngling zergliederte, in welchem er die optischen Nerven ganz getrennt nur bis dahin sich zu einander beitretten sah, daß sie von da in einer schiefen Richtung gegen den Augapfel sich fortsezten. Er fügte eine Zeichnung bei, welche die optischen Nerven und deren Fortgang zum Auge darstellt.

Valverda p) versichert, daß er auch nebst

---

o) De C. H. Fabr. l. c.

p) Anat. corp. hum. l. c.

Vesalius die optischen Nerven von einander getrennt bei manchen beobachtet habe.

Das nemliche erzählt Loeselius q) obgleich Haller III an der Wahrheit dieser Beobachtung zu zweifeln scheint.

Was nun immer hievon wahres bestehen mag, so muß man jedoch das sehr bedauren, daß von Niemanden dieser Beobachter etwas weiteres über den Bau und Bildung des von der gewöhnlichen Norm abweichenden Gehirnes ist erwähnt worden. Ich finde mich vorzüglich bewogen zu glauben, daß die optischen Nerven in der Basis des Gehirns vielleicht bei ihrem weiteren Fortgange von einander getrennt sind, und ich möchte behaupten, daß sie in dem Sehhügel selbst in der dreifach gekrümmten Höhle des Gehirns mit einander verbunden bestanden sind. Was mich vorzüglich zu dieser Meinung verleitet, das ist, weil auch in denjenigen Thieren z. B. in gewissen Ordnungen der Fische, wo die optischen Nerven durch keine Fiber mit einander verbunden sind, die fest aneinander anhän-

q) Scrutinium renum, cui adde sectionem cadaveris plane abnormis. p. 59. Regiom. 1642.

gende Sehhügel der optischen Nerven darüber liegen. r)

Dieß sind im allgemeinen die eigenthümlichen und von ebendenselben selbst angestellten Beobachtungen der Schriftsteller über die Verbindung der optischen Nerven; denn ich habe alle jene, welche entweder die Beobachtungen anderer anführen, oder durch einen Vernunftschluß auf irgend eine Meinung gerathen sind, mit Fleiß übergangen, indem jene zur Behauptung der Wahrheit nichts beitragen, diese aber auch keinen wahrscheinlichen Beweis ihrer Meinung beibringen können.

Alle anatomisch-pathologische Beobachtungen was ich hier mit desto größerem Rechte wiederhohle, soviel immer die Schriftsteller bisher über den kranken, leidenden optischen Nerven angeführt haben, welche etwas über deren Beschaffenheit nach der Vereinigung, nachweisen, bezeugen dieß einstimmig, daß der ausgetrocknete, ausgezehrte Nerve von dem Auge bis in den Sehhügel ebenderselben

r) Vid. Petr. Camper Mem. pres. T. VII. sur l'organe de l'oui de poisson.

Seite sich fortgesezt habe. Ich für meine Person weiß gar wohl, daß es viele giebt, welche für die Durchkreuzung streiten, allein eben so gewiß ist es, daß alle jene nicht aus anatomischer Beobachtung kämpfen, sondern daß sie auch meistens aus Erscheinungen, welche die clinischen Beobachtungen an Kranken liefern konnten, durch einen falschen Vernunftschluß zu dieser Meinung verleitet worden sind. Da nun aus dem Grunde, weil, wenn irgend ein Fehler heftiger auf das Nervensystem wirkte, der entgegengesetzte Theil entweder von einer Lähmung ergriffen, oder von Convulsionen gefoltert wird, die größten Männer die allgemeine Durchkreuzung der Nerven wähnten, so konnten sie daher desto leichter sich bewegen lassen, zu glauben, jene zweifelhafte Stelle der Vereinigung der Sehnerven stelle nichts anderes als die Durchkreuzung der Fibern ebenderselben dar.

Ich glaube nicht, daß das von groser Wichtigkeit seyn soll, was der berühmte Röthig s) gegen diese Beobachtungen der Schriftsteller aufstellt. Denn warum argwöhnt er, daß Vesalius die Figur erdichtet habe? Soll man Valverda und Löselius keinen

s) Diss. de decuss. nerv. optic. Mog. 1786. 8. p. 37.

Glauben beimessen, welche ebendasselbe anführen? Cheselden hat auch sogar das, was er selbst gesehen hatte, in der beigefügten Tafel sehr genau dargestellt, und der Königlichen Gesellschaft zu London mitgetheilt. Uebrigens möchte ich leicht glauben, daß Morgagni t) weder an dem Etrurischen Manne noch an dem Weibe noch an dem blinden Hunde u) hinter der Vereinigung etwas gesehen habe, wodurch die optischen Nerven sich unterscheiden könnten; allein beweißt dieses, daß Niemanden geglückt habe, eine solche Erscheinung zu sehen? Die Stelle von Morgagni darf hier nicht ganz wiederhohlt werden.

Denn was liegt daran, ob das Gesicht schwach, oder gänzlich zerstört war in jenem, von welchem Cösalpin spricht, wann doch nur dieß gewiß ist, daß der optische Nerve auf ebenderselben Seite seiner fortgegangen sey, daß dieß alle auf dem anatomischen Theater gesehen haben, so zwar, daß sie durch diesen offenbaren Beweis überzeugt wurden, daß die Nerven, wie der berühmte Mann sagt, sich nicht durchkreuzen, sondern gegen ebendenselben Theil des Gehirns sich fortsezen.

t) Epist. anat. XIII. n. 8. 9?

u) Epist. XVIII. n. 40.

Warum soll man Santorinus, gewiß unserm größten Zergliederer, damit ich mich des rühmlichen Ausdruckes von Haller bediene, allen Glauben absprechen? Man wirft ein: „Nur Er, der ängstlich den Nerven untersuchte, sah die Verschiedenheit der Farbe, allein da die berühmten Männer nichts desto weniger daran zweifelten, was er so oft gefunden und so deutlich gesehen zu haben behauptet, daß er glaubt dieß zu läugnen, zeuge von Hartnäckigkeit, oder es nicht sehen, sey Blindheit, man darf um so mehr an dieser ängstlichen Beobachtung zweifeln, welche sich bloß auf die von äusseren Ursachen leicht veränderlichen Farbe beschränkt."

Mit Recht behauptet Santorinus — es wäre in der That Blindheit, die am Anfange des Rückenmarkes sich durchkreuzenden Fibern nicht zu sehen, es zu läugnen, wäre Hartnäckigkeit. — Wenn die berühmten Männer an dieser Beobachtung von Santorin gezweifelt haben, so geschah es daher, weil sie niemals die vordere Furche des Rückenmarkes auseinander gezogen oder zertheilt haben; denn wenn sie dieß gethan hätten, so würde gewiß kein Zweifel mehr übrig geblieben seyn.

Uebrigens der geübteste Beobachter Santorinus hat in seinem goldenen Büchchen der anatomischen Beobachtungen vieles gesehen, viel Geschriebenes hinterlassen, was von den Zergliederer des späteren Zeitalters gänzlich vernachlässigt worden, und in Vergessenheit gerathen. In der zweiten Abtheilung dieser Anmerkungen werde ich auch den offenbarsten Beweis von dem, was ich gesagt habe, anführen.

Da also Santorinus sehr viel gesehen und beobachtet hat, welches von den späteren Anatomen vernachlässigt worden ist, warum soll man nicht ebendemselben, der die Beobachtung anführt, welche er sorgfältigst und ängstlich angestellt hat, den größten Glauben beimessen?

§. 4.

Die an den Thieren angestellten pathologischen Beobachtung werden erzählt.

Es ist in der That wunderbar, daß die Einrichtung in der Verbindung der optischen Nerven zwischen dem Menschen und den übrigen Thieren

so sehr verschieden ist, daß die pathologischen Beobachtungen oder auch die zu diesem Zwecke angestellten Versuche ganz das Gegentheil bewießen haben.

Man kann durchaus nicht läugnen, sowohl nach dem Versuche, welchen ich angeführt habe, als nach den so vielen Beobachtungen der berühmten Männer, welche ich dargelegt habe, daß, wenn eines von den beiden Augen eines Menschen entweder verlezt, oder zerstört, oder auch die Verrichtung des Gesichtes aus einem wahrzunehmenden Fehler des Auges aufgehoben ist, der optische Nerve auf ebenderselben Seite des Gehirns bis zu dem Sehhügel selbst sich fortgesezt habe.

Allein ganz das Gegentheil beweißen die an den vernunftlosen Thieren angestellten Beobachtungen, in welchen allen was ich mich selbst in der ganzen Sammlung von Versuchen, welche zum Beweisgrunde und zur Erläuterung dieser Aufgabe in dem Sömmeringischen Museum aufbewahret werden, bestättigt sah v) der optische Nerve in dem dem leidenden Auge entgegengesezten Theile des Gehirns seiner sich fortsezend gefunden wird.

---

v) Vide Hessische Beiträge et Diss. de decuss. Mog. 1786.

1. Beobachtung. Damit ich nur diejenigen Beispiele aus dem Museum meines 3 Lehrers anführe, welche wegen der augenscheinlichsten Austrocknung, Abzehrung, Abmagerung des Nervens hinter der Vereinigung gar keinen Zweifel mehr übrig lassen können, so untersuchte ich selbst das Gehirn eines Pferdes, dessen rechtes Auge von einer Verdunklung gänzlich verfinstert und viel kleiner war, als das linke, ich fand, daß der rechte Nerve vor der Vereinigung welk und dünn und noch von einer ausserordentlichen Abmagerung ergriffen war, und daß sich der Nerve nach der Vereinigung auf der entgegengesezten Seite fortgesezt hatte.

2. Beobachtung. Das von Sömmering 3 zum Geschenke erhaltene Gehirn des Pferdes bewahret Blumenbach 3 auf, wo der optische Nerven von grauer Farbe, während der andere glänzend weiß ist, auf die entgegengesezte Seite fortläuft. An der Vereinigungs-Stelle zeigt sich die weiße Furche, woher der leidende Nerve den gesunden gleichsam zu durchbohren scheint. w)

w) Obs. neurolog. ex anatome comparata, traj. ad Vrade, 1788, p. 21, §. VI. et Tab. I. Fig. 1.

3. Beobachtung. Kürzlich hat der berühmte Ebel an dem Gehirne eines Pferdes Aehnliches gefunden, und in der beigefügten Tafel beschrieben.

4. Beobachtung. Auch in dem kleinen Gehirne eines Eichhörnleins fand ich aufs deutlichste rückwärts der Vereinigung auf der rechten Seite den Nerven von der Abmagerung ergriffen, obgleich das linke Auge nur am Staar litt.

5, 6. Beobachtung. In einem verwachsenen zweikörperigen Monstrum — Misgeburt eines jungen Schweines hat sich mir eben dieses durch eine doppelte Beobachtung bestättigt, die verwachsenen Köpfe der Misgeburt waren nur mit drei Augen versehen, wovon zwei dem linken, das dritte dem rechten Schweinchen angehörte. Das linke Gehirn auf der rechten Seite, wo der knöcherne Schädel angewachsen war, fand man etwas zusammengedrückt, und alle Nerven und eben so auch der optische Nerve zeigten sich kleiner, allein ich bemerkte auch, daß der Nerve auf der linken Seite rückwärts der Vereinigung dünner war. In dem rechten

Hirne war das rechte Auge ganz gesund und der Nerve vollkommen und stark; es bleibt, so zeigte er sich rückwärts der Vereinigung, auf der linken Seite vor der Vereinigung ein gewisses Scheidchen, in welches eine sehr feine Furche gleichsam das Bild des optischen Nervens eingeschlossen war, und auch so bis zur entgegengesczten Seite fortlief.

7. Beobachtung. Auch ebendasselbe, obgleich nicht so sehr deutlich, zeigte sich in dem Gehirne eines Hundes, welches Sömmering 3 von dem berühmten Billmann ist überschickt worden.

8. Beobachtung. Auch ebendasselbe Gehirn einer Katze bewahret der berühmte Mann, in welchem der linke Nerve feiner vom Auge zur Vereinigung rückwärts ebenderselben auf der entgegengesezten Seite des Gehirns fortlauft.

§. 5.

Die optischen Nerven verlieren sich als solche nicht ganz in die Durchkreuzung.

Ich werde nun diesen sowohl an dem Menschen

als den verschiedenen Thieren angestellten Beobachachtungen beifügen, was wir daraus in Verbindung mit Vernunft folgern dürfen.

Gleich bei dem ersten Augenscheine findet man den optischen Nerven, wenn das Auge von irgend einem Fehler ergriffen ist, ausgetrocknet, abgemagert sowohl bei dem Menschen als den Thieren bis zur Vereinigung sich fortsezen, wobei das Gesez sich so gleich bleibend ist, daß über diesen Gegenstand bei den Anatomen gar kein Streit mehr besteht; ja sogar in jenen Zergliederungen selbst, wo nach geschehener Vereinigung die optischen Nerven gleich verlaufen, wenn die Function des Gesichtes gestört war, haben die größten Männer den optischen Nerven immer vor der Vereinigung sehr fein beobachtet. x)

Allein weder bei dem Menschen, noch bei den übrigen Thier-Klassen ist es jemals bemerkt worden, daß der optische Nerve rückwärts der Vereinigung so abgemagert sey, daß die Abmagerung sowohl vor als über der Vereinigung beider gleich

x) Hoc Morgagni semper vidit, licet nunquam retro unionem nervum emaciatum videsse se conqueratur.

hätte gehalten werden können. Auch in allen Beobachtungen, welche vorhanden sind, tritt immer ein auffallender Unterschied ein, entweder kann der abgemagerte Nerve, wie im Menschen auf ebenderselben Seite, oder über der Vereinigung auf der entgegengesetzten Seite des Gehirns fortlaufen. So habe ich öfters in allen Beispielen, anatomischen Präparaten, welche das Sömmeringische Museum darbietet, nachgeforscht, so bezeugen Vesalius und Santorini, dasselbe beobachtet zu haben, so hat auch Cheselden die Sache beschrieben, so zwar, daß wenn man dieß alles richtig überlegt, für wahr erachten muß, daß der optische Nerve, wenn er verringert von dem Auge zu dem Sehhügel selbst fortlauft, rückwärts der Vereinigung entweder auf ebenderselben, oder auf der entgegengesetzten Seite des Gehirns, wenn er gleich feiner geringer als der andere ist, doch niemals so schwindet, daß er dem vor der Vereinigung sehr feinen gleich geachtet werden kann, oder damit ich ebendaselbe deutlicher ausdrücke, der optische krankhafte Nerve verhält sich niemals vor der Vereinigung zu dem gesunden vor der Vereinigung, wie sich der krankhafte verhält rückwärts der Vereinigung zu dem rückwärts der Vereinigung sich entgegengesetzten gesunden Nerven, sondern das

Verhältniß dieser unter sich ist immer kleiner, noch unterscheiden sie sich so durch ihre Dichtigkeit rückwärts der Vereinigung, als vor ebenderselben.

Auch diese Erscheinung allein, welche immer bei dem Leiden eines von beiden Augen beobachtet wird, ist meines Erachtens ein offenbarer Beweis, daß nicht alle Fibern sich durchkreuzen. Denn wenn alle insgesammt in die Durchkreuzung eingiengen, so würde kein Grund da seyn, warum nicht auch alle rückwärts der Vereinigung auf ebendieselbe Weise als vor ebenderselben abmagern sollten. Oder wodurch, frage ich, soll die Abmagerung in der weiter fortschreitenden Nerven-Fiber zu der Vereinigung selbst begründet werden? Gewiß kann man keinen hinreichenden Grund dieser Erscheinung auffinden, ja vielmehr ich halte es dieser Erscheinung allein zufolge für gewiß, daß nicht alle Fibern des optischen Nervens sich durchkreuzen.

Ein Theil der Fibern des optischen Nervens also durchkreuzt sich, ein Theil aber sezt sich ohne einige Durchkreuzung auf ebenderselben Seite des Auges fort, durch welche Einrichtung erzweckt ist, daß der Nerve rückwärts der Vereinigung aus von

beiden Augen hervorgehenden Fibern zusammengesezt ist, und beide Sehhügel von beiden Augen afficirt, gereizt, und in Empfindung versezt werden können.

§. 6.

Der Grund wird angegeben, warum die Abmagerung des optischen Nervens auf ebenderselben Seite des leidenden Auges statt findet, dagegen bei den übrigen Thieren auf der entgegengesezten Seite beobachtet wird.

Wenn nur ein Theil des optischen Nervens sich durchkreuzte, und ein gleicher Theil der Fibern auf ebenderselben Seite bliebe, ein gleicher auf den entgegengesezten Theil des Gehirns abwiche, so würde, wenn eines von beiden Augen leidet, kein Unterschied rücksichtlich dergleichen Abmagerung beider Nerven rückwärts der Vereinigung bemerkt werden können; allein die sowohl bei dem Menschen als den Thieren angestellten Beobachtungen, welche ich erörtert habe, beweißen ganz das Gegentheil, indem bei allen diesen Beobachtungen sich auch die Nerven rückwärts der Vereinigung unterscheiden

müßten. Daß also zwar in dem Menschen der Nerve auf der Seite des leidenden Auges sich feiner zu dem Sehhügel selbst fortseze, in den übrigen Thieren aber, bei welchen man bisher Beobachtungen angestellt hat, der Nerve rückwärts der Vereinigung auf der entgegengesezten Seite sich verringere und abmagnere, das ist eine Sache, welche keinem weiteren Zweifel mehr unterliegt.

Daraus folgt, daß die Zahl der Fibern, welche in die entgegengesezte Seiten fortlaufen, in den Thieren größer, in den Menschen kleiner sey, in welchen die allermeisten Fibern auf ebenderselben Seite zu dem Sehhügel selbst sich fortsezen.

Für wahr: wenn Jemand nur jene Verbindung beider Nerven, worüber unser ganzer Streit besteht, aufmerksamer betrachtet, wenn man irgend ein Gehirn eines Menschen mit jenen der verschiednen Thieren vergleichet, so wird er sogar auch ohne alle vorhergegangene pathologische Beobachtung ebendasselbe, was ich so eben gesagt habe, zu schliessen genöthigt seyn. Denn diese Vereinigung, so eine verschiedene Form als sie nur immer in den einzelnen Individuen haben mag, ist doch immer in

dem menschlichen Gehirne breiter und fast vierwirklicht, welche Figur, wenn alle Nerven-Fibern sich durchkreuzten, oder wenn auch die meisten in die entgegengesezte Seite übergehen würden, dieser Vereinigung der Nerven nicht zukommen könnte. — Dagegen ist die Vereinigungs-Stelle bei den übrigen Säugthieren enger, kleiner und mehr zusammengezogen, so zwar, daß sie sich in dem Pferds-Gehirne gleichsam in einen Knoten verbunden oder zusammengezogen darstellen, woher also der größte Argwohn hervorgehen muß, daß die Nerven wenigstens größtentheils in die Durchkreuzung übergehen. Ebendasselbe bemerke ich auch deutlich in dem Gehirne des Hundes, der Katze und des Kaninchens, in welchen ich auch jenes merkwürdige beobachte, daß die optischen Nerven nemlich so zusammengehen, daß sie mit ebendenselben, welche zu dem Augapfel fortlaufen, einen rechtlinigten Winkel bilden, während sie in dem Menschen einen von krummen Linien gebildeten Hof darstellen.

Auch ich kann izt nicht leicht den Grund angeben, warum die optischen Nerven nach der Vereinigung niemals so als vor ebenderselben abnehmen? nach der Vereinigung nemlich tritt ein Theil

des gesunden Nervens zu dem abgemagerten über, und so wächst dessen ganze Masse etwas an. — Bei den Thieren, indem die grösere Zahl der Nerven-Fibern in die Durchkreuzung eingeht, auch auf der dem verlezten Auge entgegengesetzten Seite schwindet der Nerve in etwas, allein er fällt doch niemals so zusammen, daß er dem Nerven, welcher von dem entgegengesetzten Auge heraustritt, gleich geachtet werden kann: der Grund dieser Erscheinung ist, weil er mit dem Theile der Fibern des gesunden Auges, welcher auf ebenderselben Seite fortlauft, sich verbindet. In dem Menschen verlauft ein gröserer Theil der Nerven-Fibern auf ebenderselben Seite, der geringere durchkreuzt sich, daher findet man auf der leidenden Seite die Abmagerung des Nervens auch hinter der Vereinigung, indem der weit geringere durchkreuzte Theil der ausgemagerten Fibern mit den meisten aus dem gesunden Auge auf der entgegengesezten Seite hervorgegangenen Fibern sich verbindet; dagegen muß sich der größte Theil der abgemagerten Fibern auf ebenderselben Seite verbunden mit einem nur kleinen Theile der aus dem gesunden Auge in die Durchkreuzung fortgesetzten Fibern fortsezen; daher kann es nicht anders geschehen, daß in dem Menschen, wenn eines von

bei-

beiden Augen leidet, die Abmagerung des Nervens auf ebenderselben Seite während dem ganzen Verlaufe des Nervens beobachtet wird; allein bei den Thieren muß er auf der entgegengesezten Seite bemerkt werden.

Meines Erachtens ist hier noch ein anderer Grund zu bemerken, warum rückwärts der Vereinigung die optischen Nerven sowohl in dem Menschen als in den Thieren weniger abgemagert, als vor ebenderselben angetroffen werden.

Wir bemerken nemlich diese allgemeine Norm in der Werkstätte des thierischen Körpers, daß, wenn irgend ein Theil ebendesselben seiner Verrichtung beraubt wird, auch dessen Masse sich vermindert und schwindet. So z. B. wenn die untere Extremität durch eine Anchylose steif wird, so schwinden die Muskeln, die Nerven magern ab, und die Zahl der ernährenden Arterien vermindert sich. Die Anatomen haben bemerkt, daß das ganze Eingeweide der Leber, nachdem deren Gänge verstopft waren, abnahm, welche Behauptung von allen Theilen des Körpers als wahr angenommen werden darf, so zwar, daß die besondere Verrichtung selbst, wel-

che die Natur einem jeden Theile bestimmt hat, nothwendig auch erfodert, um ebendemselben seine Ernährung zu bezwecken. Gewiß besteht kein anderer Grund, warum nach aufgehobener Verrichtung des Gesichtes sowohl der Augapfel als optische Nerve selbst schwindet, als der Mangel der zur Ernährung nothwendigen Verrichtung. Ich gestehe es zwar frei, daß ich für gewiß nicht aussagen kann, auf welche Weise jenes vor sich geht, so habe ich jedoch Ursache, dieß zu schließen, und ich zweifle nicht, daß ich dieß als eine wahrscheinliche Meinung aufstellen kann. Damit ich zuerst von den Muskeln handle, so ist es gewiß, daß durch deren abwechselnden Zusammenziehung der Forttrieb des Blutes in eben denselben bewirkt, und daß dadurch die Ernährung eben derselben und die Zahl der muskelartigen Fibern vermehrt werde. Diese Behauptung bestättigt auch die Beobachtung, durch welche wir überzeugt sind, daß die Muskeln um so mehr wachsen und sich verstärken, je mehr sie geübt und gebraucht werden. Auf eben diese Weise wird auch ein jeder leicht einsehen, daß diejenigen Nerven, mit welchen ebenderselbe Muskel versehen wird, nothwendig anwachsen müssen, indem eben dieselben von den aus ebendemselben gemeinschaftlichen Stamme hervorgegangenen Arterien ernährt werden.

Wenn wir in Besondernheit von dem Auge sprechen, so scheint es allerdings gewiß, daß durch die Einwirkung des Lichtes auf die Markhaut, und durch ebendesselben feine Berührung der Nerven-Haut der Forttrieb des arteriosen Blutes gegen das Auge sich verstärke. Allein wenn die Verrichtung des Gesichts aufhört, oder das Auge am Staare, oder irgend einem anderen Fehler leidet, so fehlt der Reiz, welcher zur Ernährung des Auges nothwendig erforderlich zu seyn scheint, daher schwindet der Augapfel und der optische Nerve selbst.

Nach dieser gemachten Abschweifung kehre ich zur Hauptsache zurück, indem ich erklären will, warum sich der optische Nerve rückwärts der Vereinigung weniger vermindert, und schwindet. Auch izt ist der Grund leicht; denn da er von dem Nerve des gesunden Auges mit einigen Fibern versehen wird, welche von den Arterien begleitet sind, so geschieht es dadurch, daß auch er selbst einigermassen durch die anastomatischen von jenen hervorkommenden Aesten ernährt wird. Dadurch wird auch bewirkt, daß der rückwärts der Vereinigung dem leidenden Auge entgegengesezte Nerve nicht schwindet, besonders in dem Menschen, indem die wenigen

krankhaften Fibern mit den sehr vielen gesunden sich verbinden. Was ebenfalls bei den Thieren rücksichtlich des auf eben derselben Seite fortlaufenden Nervens Statt findet.

§. 7.

Der Gebrauch der Verbindung der optischen Nerven wird angedeutet.

Wenn man alles das, was ich bisher von den optischen Nerven und deren Verbindung angeführt habe, genau erwägt, so geht die Hauptfrage dahin — erstens warum durchkreuzen sich die optischen Nerven, — zweitens warum geht nur ein Theil ebenderselben in die Durchkreuzung über — drittens warum läuft die grösere Anzahl der Fibern auf eben derselben Seite fort, warum findet das Gegentheil bei den Thieren Statt.

Die optischen Nerven scheinen sich deswegen zu durchkreuzen, und zwar, damit auf die doppelte Frage eine einzige Antwort folgt, deswegen zum Theil zu durchkreuzen, damit eben dasselbe Bild von beiden Augen gegen das Gehirn hingebracht werde, damit der rechte Sehhügel auf eben dieselbe Weise

als der linke erregt und afficirt werde. Denn wenn wir bedenken, daß es niemals der Fall ist, daß das eine Auge dem andern ganz vollkommen ähnlich ist, und daß eines von beiden entweder mit einem grössern — erhabneren Augapfel oder mit einer gewölbteren Linse versehen, daß die Feuchtigkeiten des einen Auges nicht so durchsichtig als die des andern, oder fremdfarbig sind, so wird es sogleich auffallen, daß wir auch wegen dem ganz verschiedenen in dem Auge gemachten Bilde auch das Object doppelt wahrnehmen müssen. Denn der etwas gewölbtere Augapfel oder die etwas gewölbtere Linse wird auch in dem einen Auge ein kleineres Bild als in dem andern darstellen; der etwas flüßigere, hellere und feinere Gloßkörper wird die Empfindung eines dunkleren Objectes bewirken. Allein da lehrt die Erfahrung das Gegentheil; durch diese an der Vereinigungs-Stelle gemachte Vermischung der Nervenfibern scheint die Natur vorgesorgt zu haben, damit ebendasselbe Bild aus beiden Augen überbracht wird, und so durch die aus beiden Augen gleichsam zusammengesezte Empfindung, aber durch ebendieselbe in beiden Sehhügeln auch das einzige Objekt wahrgenommen werden muß.

Der Mensch, mit dem ich auch die Affen verbinde, hat so gelegene Augen, daß die Axen ebenderselben von der Linie, welche durch die Mitte der Nase geführt, gedacht wird, nicht viel abweichen, und einer mit ebenderselben mehr spizigen Winkel bilden. Da in allen übrigen Thieren die Axen der Augen von jener Linie mehr oder weniger abweichen, und der Winkel, welcher von eben denselben Linien gebildet wird, mehr oder weniger einem rechten sich nähert, so zwar, daß er bei gewissen Fischen wirklich einem rechten gleich wird. Durch diese Einrichtung ist bezweckt, daß der Mensch mit beiden Augen in einer geringen Entfernung auch eben dasselbe Objekt anschauen kann, und sich daran gewöhnt. Dagegen können von allen übrigen Säugthieren die nahen Objekte mit beiden Augen nicht gesehen werden, weil die Kegel der gegen die Augen einfallenden Licht-Strahlen in einer grossen Entfernung sich durchschneiden.

Es war also aus dem oben angeführten Grunde nothwendig, daß fast der halbe Theil der Fibern in dem Menschen sich durchkreuzte, die Hälfte auf ebenderselben Seite sich, dagegen war es erfoderlich, daß in den übrigen Säugthieren wenigere Fi-

dern der optischen Nerven auf ebenderselben Seite bleiben, mehrere sich durchkreuzten, deswegen, weil nur die entferntere Objekte, deren Bild auch in dem Auge kleiner gemahlt wird, von beiden Augen bei den Vögeln und einigen Fischen geschaut werden, weil die Strahlen-Kegel sich niemals mit einander vermischen.

Damit ich in Kürze alles was aus den angeführten Beobachtungen durch einen richtigen Vernunftschluß hervorgeht, zusammenfaße, so wiederhohle ich zum Schluße jene Momente rücksichtlich der Verbindung der optischen Nerven, welche ich schon längstens nach den einzelnen Beobachtungen dargethan habe.

I. In allen Säugthieren, wenn ich doch den Menschen und die ebendemselben näheren Affen ausnehme, durchkreuzen sich die Fibern der optischen Nerven meistens an dem Trichter in ihrer Verbindung. Denn der optische Nerve erscheint in jener Ordnung der Thiere vor der Vereinigung abgemagert in allen jenen pathologischen Beobachtungen, welche ich angeführt habe, auf der entgegengesezten Seite rückwärts

der Vereinigung dünner, feiner, schwächer, welches schlechterdings nicht Statt finden könnte, wenn nicht die Fibern der optischen Nerven — die abgemagerten Nerven auf die entgegengesezte Seite sich fortsezten.

II. Bei jenen Thieren gehen nicht alle Fibern der optischen Nerven in die Durchkreuzung ein, darum, weil in keinem Exemplare der angeführten Probstücke rückwärts der Vereinigung so geschwunden ist, als wir dieß an den Nerven des entgegengesezten Auges vor der Vereinigung beobachtet haben. Denn da alle Fibern der optischen Nerven vor der Vereinigung schwinden, so würde es ganz und gar keinen Grund geben, warum diese Abmagerung, wenn wir gewiß annehmen wollen, daß die Fibern in die Sehhügel sich fortsezen; an der Vereinigung beider Nerven selbst aufhören soll.

III. Auch in dem Menschen durchschneiden sich die Fibern der optischen Nerven, denn wenn alle auf ebenderselben Seite sich fortsezen würden, so würde der Nerve rückwärts der Vereinigung

auf ebenderselben Seite in ebendemselben Verhältnisse als vor der Vereinigung abgemagert beobachtet werden; allein da dieses selbst nicht Statt findet, so muß man sagen, daß sich die Fibern des gesunden Nerven mit jenem vermischen und so dessen Masse vermehren.

IV. Der größte Theil der Nerven-Fibern durchschneidet sich bei den Thieren; denn wenn gleiche Nerven-Bündel gesezt wären, die sich durchkreuzen, und die auf ebenderselben Seite fortlaufen, so dürfte man rückwärts der Vereinigung die Abmagerung nicht mehr an dem einen als an dem andern Nerven beobachten; da man aber an dem Nerven, wenn das entgegengesezte Auge leidet, rückwärts der Vereinigung die Abmagerung bemerkt, so ergiebt sich für uns der Schluß gleichsam von selbst, daß der grössere Theil der Fibern in die Durchkreuzung übergehe.

V. Bei dem Menschen sezt sich der halbe Theil und auch darüber der Nerven-Fibern auf ebenderselben Seite fort, fast die Hälfte durchkreuzt sich; wenn er daher schwindet, so schwindet er

auf ebenderselben Seite, obgleich bis dahin bei dem Menschen keine so auffallende Abmagerung Statt findet, was daraus folgt, weil fast der halbe Theil des gesunden mit dem kranken zusammengeht. —

Diese Momente geben Gewißheit genug, indem sie sich auf sichere Beobachtungen, und richtig daraus abgeleitete Vernunftschlüsse stützen; jedoch scheint eines bemerkt zu werden, daß zur Gewißheit ebenderselben schlechterdings erfodert werde, daß die Fibern des optischen Nervens fortlaufen, niemals bei ihrem Fortgange entstehen 2c. wenn dieß für die Anatomen allbereits gewiß ist, so glaube ich durch dieses geäusserte Verlangen des berühmten Caspar Hoffmann genug gethan zu haben, welcher ernstlich gewünscht hat, daß dieser Knote endlich möchte gelößt werden. *)

*) Comment. in Galen. de usu partium. Francof. 1625 p. 238 et seq.

Innhalt.

I. Eine akademische Rede gehalten an dem 83sten Geburtstage des seelig verstorbenen Durchlauchtigsten Carl Friedrich Großherzogs von Baden über die Würde der menschlichen Natur, in so fern sie durch das Studium der Wissenschaften und schönen Künste ausgebildet werden soll und kann.

II. Sehr wichtige philosophische und anatomisch-physiologische Anmerkungen, welche zu den bezeichneten Hauptgegenständen der Rede selbst gehören, und darüber eine weitere Erörterung gewähren.

III. Eine physiologische Abhandlung über den Urtypus des Organismus, den eigentlichen Ursprung und die Formung des Nervensystems sammt seiner Construction und Eintheilung rücksichtlich seiner Functionen.

IV. Wissenschaftliche Darstellung der Erscheinungen der langsamen Verbrennung, welche das organische Leben begründen.

V. Eine anatomisch=physiologische Abhandlung über die wahre Function des Schildkörpers oder der Schilddrüse.

VI. Eine anatomisch=physiologische Abhandlung über die Verbindung der optischen Nerven oder Seh=Nerven unter sich.

Bemerkung.

Gern hätte ich damit verbunden dessen höchst interessantes Werk de discrimine sexuum, allein sowohl dessen Größe und grosen Werth durch seine damit verbundene Kupfer als auch die Kürze der Zeit machten es mir unmöglich, was jedoch nächstens erscheinen wird.

Bayerische Staatsbibliothek München

Druckfehler.

Seite.	Zeile.	
12	19	statt weicher — welcher.
13	13	— gebündigte — gebändigte.
16	6	— verbündet — verbindet.
17	7	— Kruft — Kraft.
43	12	— Zirkeldrüse — Zirbeldrüse.
43	12	— Carthasius — Carthesiue.
62	9	— Konferwen — Konferven.
62	13	— gereichte — gereihte.
65	2	Erzeugungs=Genese — Erzeugung=Genese.
65	13	— des — das
69	4	— Kopfschlagdenen — Kopfschlagadern.
69	10	— masculus — musculus.
87	20	— genauen — grauen.
99	4	— Nervscheide — Nervenscheide.
100	14	— Kreuzgeföße — Kranzgefäße.
103	3	— weichene — weichere.
105	8	— Moleculd — Molecül
106	9	— setbst — selbst.
112	17	— organischen — organische.
112	20	— splanchinsche — splanchnische.
113	20	— Constens — Consens.
—	13	— wendet — windet.
116	15	— mit ebenderselben — mit ebendenselben.
119	6	— den Rückenmarkes — des Rückenmarkes.
135	20	— annimmt — einnimmt.
140	21	— in ein — nur ein einziges.
141	§. 11	— Consignation — Configuration.
171	10	— zerschüttet — zerspaltet.
175	13	— wie — wir.
183	18	— Besthólets — Bertholets.
189	14	— Verwunderung — Verbindung.
204	7	— darinn — darum.
209	11	— Fortns — Fortus.
211	21	— dann — denn.
212	7	— dann — denn.
228	16	— darinn — darum.
249	14	— fehlt — nach Padua.
262	15	— mich — auch.

Bayerische StaatsBibliothek
Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Ackermann, Jacob Fidelis,

Sammlung der wichtigsten kleinen lateinischen Schriften

Speyer 1816

Med.g. 2 m
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10083399-5